



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir la  
Accidentabilidad Laboral, Área de Producción, Empresa Sector  
Metalmecánico**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

Br. Simón Antezana, Ney Orlando (ORCID: 0000-0002-7175-1456)

**ASESOR:**

Dr. Diaz Dumont Jorge Rafael (PhD) (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**LIMA – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

*A mis padres, Diosdado y Gumerinda por instruirme día a día, por estar en todo momento de mi vida, impulsándome a seguir adelante.*

*A mis hermanos, Freddy, Jorge, Carlos por ser mis mejores amigos, por ser mis cómplices en mi vida.*

## **Agradecimiento**

*Un agradecimiento especial A Dios, por darme unos maravillosos padres quienes me dieron la vida y me brindaron el soporte y la fortaleza de preservar en todo el camino de mi vida.*

*Deseo agradecer a mi asesor el Dr. Díaz Dumont Jorge quien gracias a sus constantes observaciones supo apoyarme a definir el camino de lo que pretendía investigar.*

## Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras .....	vii
Resumen .....	viii
Abstract .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	11
III. METODOLOGÍA .....	27
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	28
3.2. Variables y operacionalización .....	29
3.3. Población, muestra y muestreo .....	32
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos .....	32
3.5. Procedimientos .....	34
3.6. Método de análisis de datos.....	87
3.7. Aspectos éticos .....	87
IV. RESULTADOS.....	89
V. DISCUSIÓN.....	106
VI. CONCLUSIONES .....	109
VII. RECOMENDACIONES .....	112
REFERENCIAS .....	114
ANEXOS.....	119

## Índice de tablas

Tabla 1: Ocurrencias encontradas en las causas.....	7
Tabla 2: Clasificación de las inspecciones de seguridad .....	21
Tabla 3: Juicio de expertos.....	33
Tabla 4: Causas que origina la accidentabilidad laboral en NEXOS PERÚ S.A.C.	34
Tabla 5: Productos – proyectos – clientes.....	36
Tabla 6: Cumplimiento de lineamientos .....	41
Tabla 7: Tabla de cotejo de situación inicial de NEXOS PERU S.A.C. ....	42
Tabla 8: Reporte de accidentes antes.....	44
Tabla 9: Reporte de días perdidos antes.....	46
Tabla 10: Índice de accidentabilidad antes .....	49
Tabla 11: Cronograma de ejecución .....	52
Tabla 12: Objetivos y metas .....	55
Tabla 13: Registros .....	58
Tabla 14: Procedimientos de NEXOS PERU S.A.C. ....	60
Tabla 15: Procedimiento del uso equipos .....	61
Tabla 16: Programa de capacitaciones .....	62
Tabla 17: Programa de inspecciones .....	64
Tabla 18: Control de examen medico.....	65
Tabla 19: Reporte de capacitaciones después.....	67
Tabla 20: Reporte de inspecciones después .....	69
Tabla 21: Reporte de accidentes después .....	71
Tabla 22: Reporte de días perdidos después.....	73
Tabla 23: Índice de accidentabilidad después.....	75
Tabla 24: Evaluación comparativa del I. de frecuencia, gravedad y accidentabilidad (pre y post – test) .....	77
Tabla 25: Materiales utilizados .....	79
Tabla 26: Implementos de seguridad industrial .....	80
Tabla 27: Costos por consultores externos .....	81
Tabla 28: Resumen de costos.....	81
Tabla 29: Egresos del plan de mejora - antes .....	82
Tabla 30: Gastos ocultos - antes.....	82
Tabla 31: Egresos del plan de mejora - después .....	83
Tabla 32: Gastos ocultos - después.....	83
Tabla 33: Escala de multas según el MTPE.....	84
Tabla 34: Interpretación del coeficiente costo-beneficio.....	85
Tabla 35: Análisis económico financiero .....	86

Tabla 36: Tipo de muestra .....	94
Tabla 37: Regla de decisión .....	95
Tabla 38: Prueba de normalidad para la hipótesis general .....	95
Tabla 39: Contrastación de la hipótesis general.....	96
Tabla 40: Análisis del pvalor .....	97
Tabla 41: Prueba de normalidad primera hipótesis .....	98
Tabla 42: Contrastación de la primera hipótesis .....	99
Tabla 43: Análisis del pvalor .....	100
Tabla 44: Prueba de normalidad .....	101
Tabla 45: contrastación de segunda hipótesis .....	101
Tabla 46: Análisis del pvalor .....	102
Tabla 47: Prueba de normalidad .....	103
Tabla 48: Contrastación de tercera hipótesis .....	104
Tabla 49: Análisis del pvalor .....	105

## Índice de figuras

Figura 1: Diagrama Ishikawa.....	6
Figura 2: Diagrama de pareto.....	8
Figura 3: Diseño cuasi experimental .....	28
Figura 4: Ubicación geográfica de la empresa NEXOS PERÚ S.A.C. ....	35
Figura 5: Organigrama de NEXOS PERÚ S.A.C.....	37
Figura 6: Diagrama de operaciones (oficinas modulares) .....	39
Figura 7 : Diagrama de operaciones (estructuras metálicas) .....	40
Figura 8: Resultado del diagnóstico de lineamientos .....	42
Figura 9: Número de accidentes laborales pre-test.....	45
Figura 10: Índice de frecuencia pre-test .....	45
Figura 11: Numero de días perdidos pre-test.....	47
Figura 12: Índice de severidad pre-test .....	48
Figura 13: Índice de accidentabilidad pre-test.....	50
Figura 14: Capacitaciones programadas / capacitaciones realizadas.....	68
Figura 15: Inspecciones programadas / inspecciones realizada .....	70
Figura 16: Número de accidentes pos-test.....	72
Figura 17: Índice de frecuencia post-test .....	72
Figura 18 : Número de días perdidos post-test .....	74
Figura 19: Índice de severidad post-test .....	74
Figura 20: Índice de accidentabilidad .....	75
Figura 21: Índice de frecuencia antes y despues .....	78
Figura 22: Índice de severidad antes y despues .....	78
Figura 23: Índice de accidentabilidad antes y despues .....	79
Figura 24: Histograma frecuencia pre-test .....	90
Figura 25: Histograma frecuencia post-test.....	91
Figura 26: Histograma severidad pre-test .....	91
Figura 27: Histograma de severidad post-test.....	92
Figura 28: Histograma accidentabilidad post-test.....	93

## Resumen

La presente investigación titulada “PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL, ÁREA DE PRODUCCIÓN, EMPRESA SECTOR METAL MECÁNICO”, tuvo como objetivo general el determinar como el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la Accidentabilidad Laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. El motivo por el cual se ha realizado esta investigación a partir de la ausencia de gestión en temas de seguridad y salud en el trabajo. En consecuencia, se producen los accidentes laborales en el área de producción, lo que también significó una desventaja para la economía de la empresa en términos de días perdidos generados por los descansos médicos, es por eso que en esta investigación se trabajó con dos variables; Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y la accidentabilidad laboral.

En el presente estudio se abordó un enfoque cuantitativo, el diseño cuasi experimental y nivel explicativo; con una población en este caso de la cantidad de accidentes ocurridos en 20 semanas los instrumentos abordados para medir la variable dependiente de la accidentabilidad laboral, fueron las fórmulas validadas por el juicio de expertos relacionadas con el índice de frecuencia, índice de severidad y el índice de accidentabilidad, cuyos resultados se presentan en tablas y gráficos.

De la investigación se llegó a la conclusión de que el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce los accidentes laborales en el área de producción. Con la implementación del plan se mejoró los puntos críticos que la empresa no tenía como, por ejemplo, las capacitaciones e inspecciones de seguridad opinada e inopinada, además se evitan los días perdidos.

**Palabras Clave:** índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de accidentabilidad.



## **Abstract**

The present investigation titled "PLAN OF SAFETY AND HEALTH AT WORK TO REDUCE WORK ACCIDENTABILITY, PRODUCTION AREA, COMPANY SECTOR METAL MECHANICAL", had as a general objective to determine how the Occupational Safety and Health Plan reduces Occupational Accidents in the production area of a company in the metal mechanic sector, Callao, 2020. The reason why this research has been carried out is based on the absence of management in matters of safety and health at work. Consequently, occupational accidents occur in the production area, which also meant a disadvantage for the economy of the company in terms of lost days generated by medical breaks, that is why in this research we worked with two variables; Occupational Health and Safety Plan and occupational accident rate.

In the present study, a quantitative approach, a quasi-experimental design and an explanatory level were approached; With a population in this case of the number of accidents that occurred in 20 weeks, the instruments approached to measure the dependent variable of occupational accident were the formulas validated by the judgment of experts related to the frequency index, severity index and the index accident rate, the results of which are presented in tables and graphs.

From the investigation it was concluded that the occupational health and safety plan reduces occupational accidents in the production area. With the implementation of the plan, the critical points that the company did not have were improved, such as, for example, training and inspections of opinion and unexpected safety, in addition to avoiding lost days.

**Keywords:** frequency index, severity index, accident rate.

## **I. INTRODUCCIÓN**

A nivel global, enfocándonos en las empresas que brindan servicios van teniendo más consideraciones en asuntos de seguridad y salud en el trabajo (SST) hacia sus colaboradores, a consecuencias de tasas elevadas de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales que han acontecido año tras año. A nivel global se han desarrollado leyes normas cuya finalidad es divulgar la cultura de prevención para aminorar los incidentes y accidentes a los que los colaboradores están expuesto, ya que los causales originados por accidentes implican pérdidas de vidas humanas, días perdidos y pérdidas económicas.

La Organización Internacional de Trabajo (OIT), hace mención básicamente en los últimos años se ha generado un incremento de los accidentes y muertes laborales a nivel global, tal esta evidenciado en la tabla del Anexo 6 – a.

Según (HÄMÄLÄINEN y otros autores, 2017), citado por (OIT, 2019, p.1) sostiene que 2,78 millones de colaboradores fallecen anualmente debido: accidentes y enfermedades direccionados con el trabajo (de los cuales 2,4 millones están concurrentemente a enfermedades) y la diferencia de 374 millones de colaboradores padecen de accidentes trabajo no mortales. Se estima que los días de trabajo perdidos simbolizan alrededor del 4% del PIB mundial y, en ciertos países, del 6% o más.

Las afirmaciones de la (OIT, 2017), “apuntan que por espacios de 15 segundos un colaborador fallece a consecuencia de accidentes y enfermedades concurrentemente laborales. Por otra parte, se deduce que cada 15 segundos, 153 trabajadores sufren accidentes de trabajo”.

Según (HÄMÄLÄINEN y otros autores, 2017), citado por (OIT, 2019, p.3) estiman que 1000 personas fallecen diariamente en el mundo a consecuencia de accidentes del trabajo y por otro lado existe 6500 de enfermedades profesionales, tal como se muestra en la figura del Anexo 6 – b. En resumen, en el año 2017 los decesos por causales del trabajo ascienden a 2,78 millones a comparación del año 2014 que ostenta una cifra de 2,33 millones.

(CHRISTOPHER & MURRAY, 2016), citado por (OIT, 2019, p.3) estiman que las enfermedades más comunes son: con 31% en el sistema circulatorio, el cáncer de procedencia profesional con 26% y el 17% de enfermedades respiratorias, estas enfermedades mencionadas simbolizan casi las tres cuartas partes de todos los fallecimientos relacionadas al trabajo. Las enfermedades ocasionan gran parte de los decesos concurrentes al trabajo (2,4 millones, representa, el 86,3%), a comparación de los accidentes de trabajo mortales (oscila el 13,7%). De la suma de ambos es entre el 5 y el 7 por ciento de las muertes a nivel mundial.

En América Latina y el Caribe más de un tercio de las personas pasan el día en el trabajo, queda totalmente claro que las situaciones en el trabajo juegan un papel importante tanto la salud y bienestar de más de 210 millones de colaboradores. Pese a todos estos hechos, las cuestiones de SST tienen pocas consideraciones puesto que la falta de conciencia y cultura, en cuanto a lo fundamental de un ambiente seguro y sano de trabajo, y a la poca atención de las instituciones reguladoras de fomentar y hacer cumplir las mejoras. La gran mayoría de los colaboradores están expuestos a variedades de peligros, físico, químico, biológico y psicológico, de manera directa erige un riesgo para la salud. Las cargas pesadas de trabajo físico o trabajo ergonómicos deficientes pueden ocasionar lesiones y trastornos musculo esqueléticos. Se puede estimar entre el 50% y el 70% de la fuerza laboral de los países en desarrollo están expuesto a estos tipos de peligros.

El Perú cuenta con la ley madre ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo, concientiza a los colaboradores para la previsión de los accidentes laborales en el Perú. Dicha Ley aplica a los empleadores, empleados, y contratistas tanto privados como públicos, debido a todas las consecuencias de accidentes e incidente. Por lo tanto, es una obligación que todas las compañías cumplan con la Ley N° 29783 y el reglamento D.S. 005-2012 y su modificatoria la ley N° 30222. Por otra parte, se tiene aprobado el D.S. 005-2017 este aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 – 2021.

Así mismo, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) por medio de boletines brinda información referente a los accidentes en el trabajo del presente mes y año, octubre del 2020. En la figura del Anexo 7 – a. El MTPE revela cifras claves: durante el mes de octubre del 2020 se registraron 2989 notificaciones siendo Lima Metropolitana la región con más notificaciones registradas 2463 incluye accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, y solo en el Callao cuenta con 280 notificaciones. Por otra parte, Arequipa cuenta con 92 notificaciones. Sumando las notificaciones de estas 3 regiones acumula un 94,8% de 100%. La gran mayoría de las instituciones escasea de la cultura de prevención, seguridad, disciplina y PSST, todo esto ha conllevado a un proceso lento de mejora para minimizar los accidentes laborales.

El MTPE mensualmente difunde la actualización de datos estadísticos de accidentes, incidentes y decesos registrados. Con la finalidad de apoyar a todas las empresas a que tengan en cuenta de las formas comunes de accidentes, y estas a su vez adopten medidas preventivas para eludir que sean recurrentes los mismos accidentes.

En la figura del Anexo 7 – b se distingue los accidentes acontecidos en el presente año 2020, diferenciándolo por sectores económicos solo en octubre el sector de industrias manufactureras se registraron 772 notificaciones entre accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Esta cifra refleja incremento del trabajo inestable, baja calidad, y principalmente el apogeo del trabajo temporal, dichas estas causas de las notificaciones de accidentes puede traer repercusiones negativas a la salud del trabajador por una larga exposición al peligro y riesgo no controlado.

En la figura del Anexo 7 – c, se manifiesta que la industria manufacturera tiene el mayor porcentaje que los demás sectores con 25,83%, solo en el mes de octubre del 2020.

En la figura del Anexo 7 – d, muestra el mayor porcentaje del mes de octubre del 2020 con 95,55%, haciendo referencia a los causales de los accidentes de trabajo.

Así mismo respecto a la actualidad de la empresa, NEXOS PERÚ S.A.C. con oficina operativa en Área Remanente Sección 3C del Fundo Oquendo, Callao. Fundada en el año 2018 dedicado al sector construcción e ingeniería, desarrolla productos innovadores y proyectos de construcciones modulares para campamentos mineros. La empresa NEXOS PERÚ S.A.C. actualmente no cuenta con ningún tipo de documentación que haga referencia al cumplimiento de la Ley de SST. Debido a esto mediante esta investigación buscamos implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo (PSST), iniciando con la designación de un prevencionista de riesgo para supervisión en los proyectos de campo. Cuya función principal es hacer cumplir las preventivas en el ambiente de trabajo. Además de los formatos que se tienen que llenar antes del inicio de actividades.

Por la falta de un PSST en la compañía los colaboradores al inicio de sus actividades no identifican los riesgos y peligros a los que se están exponiendo, debido a esto se está implementando iniciar con reuniones de seguridad por cinco minutos antes de realizar sus actividades, en donde los colaboradores puedan participar realizando interrogantes y de esta manera evitar los accidentes e incidentes. En deducción que al estar cumpliendo la normatividad se demostrara una mejoría en los índices de accidentes e incidentes, pero antes de iniciar el estudio correcto, se realizó un listado referente a las diversas causas que originan la accidentabilidad laboral dentro de las instalaciones de NEXOSPERÚ S.A.C., tal como está evidenciado en el Anexo 8. Posteriormente se desarrolló el Diagrama de Causa-Efecto para obtener una perspectiva más amplia, tal como se muestra en la figura1. Se evidencia las múltiples causas que provocan los accidentes.

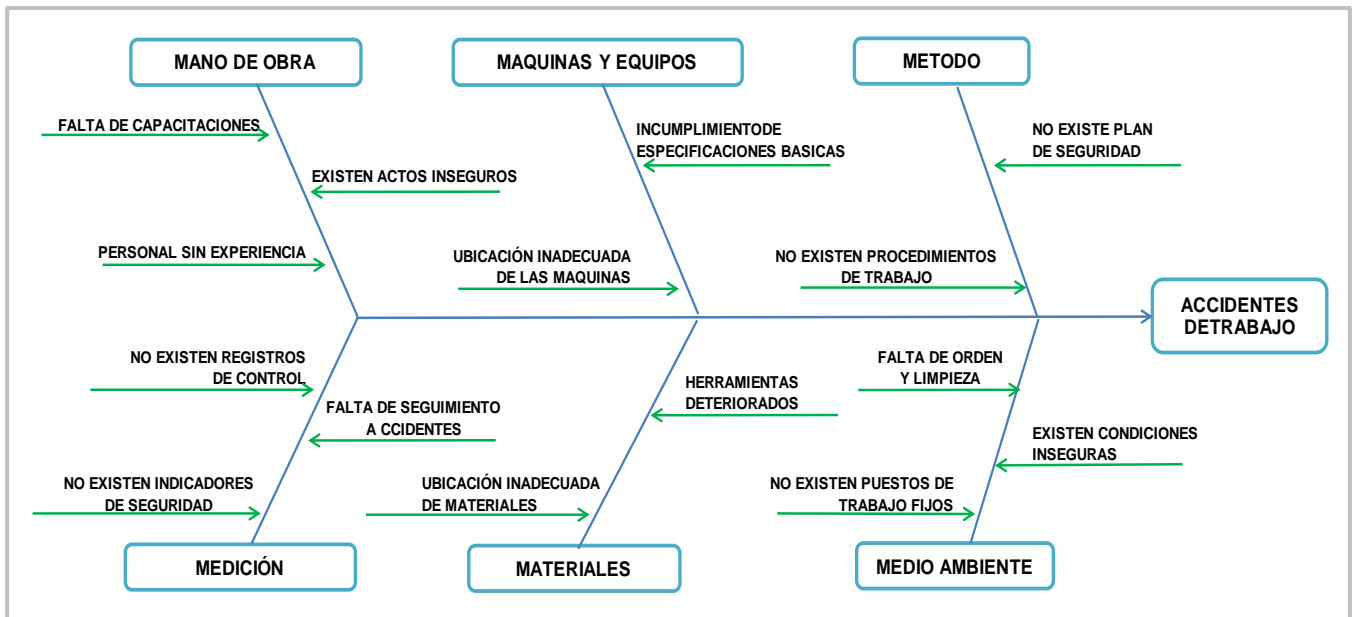


Figura 1: Diagrama Ishikawa

La siguiente matriz de correlación de la tabla del Anexo 9 Se demuestra la interrelación de las causas de incidencia de la accidentabilidad laboral. A la vez, se contempla el grado de influencia que se expone en las causales descritas en el diagrama de ishikawa, para determinar el porcentaje de incidencia se estima valores el 0 y 1. Así mismo se obtiene el porcentaje ponderado y acumulado de las causales.

*Tabla 1: Ocurrencias encontradas en las causas*

Causas		Puntaje	% Ponderado ordenado	% Ponderado acumulado
<b>C9</b>	No existe indicadores de seguridad	<b>13</b>	12,38%	12,38%
<b>C1</b>	Falta de capacitaciones	<b>12</b>	11,43%	23,81%
<b>C8</b>	No existe registro de control	<b>12</b>	11,43%	35,24%
<b>C11</b>	Herramientas deterioradas	<b>9</b>	8,57%	43,81%
<b>C6</b>	No existen procedimientos de trabajo	<b>7</b>	6,67%	50,48%
<b>C7</b>	No existe Plan de Seguridad	<b>7</b>	6,67%	57,14%
<b>C12</b>	Ubicación inadecuada de materiales	<b>7</b>	6,67%	63,81%
<b>C15</b>	Existen condiciones inseguras	<b>6</b>	5,71%	69,52%
<b>C2</b>	Personal sin experiencia	<b>5</b>	4,76%	74,29%
<b>C3</b>	Existen actos inseguros	<b>5</b>	4,76%	79,05%
<b>C4</b>	Ubicación inadecuada de los equipos	<b>5</b>	4,76%	83,81%
<b>C5</b>	Incumplimiento de especificaciones técnicas	<b>5</b>	4,76%	88,57%
<b>C10</b>	Falta de seguimiento de accidentes	<b>5</b>	4,76%	93,33%
<b>C13</b>	Falta de orden y limpieza	<b>5</b>	4,76%	98,10%
<b>C14</b>	No existen puestos de trabajos fijos	<b>2</b>	1,90%	100,00%
Total		<b>105</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1, realizada las operaciones, se efectuará el Diagrama Pareto, demostrándose las diferentes causales que originan la alta accidentabilidad laboral en las instalaciones de producción de NEXOS PERÚ S.A.C., accediendo a dar solución a las causas más recurrentes.



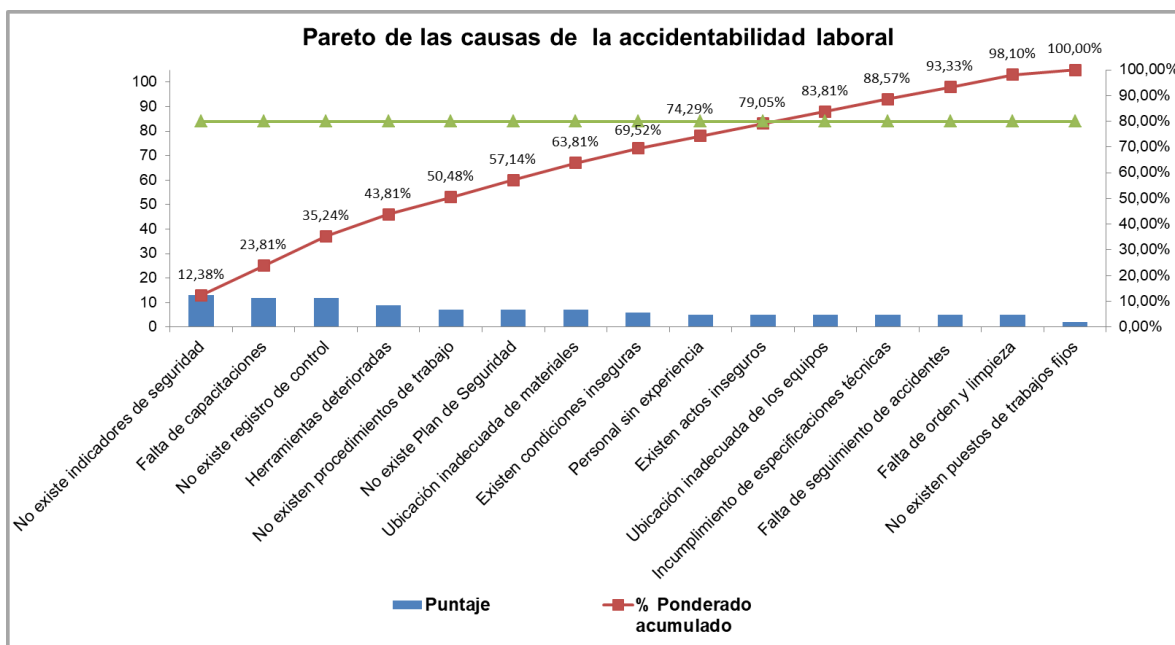


Figura 2: Diagrama de Pareto

De acuerdo a figura 2 evidenciamos la razón de mayor ocurrencia que originan el problema de accidentes laborales, es a partir del 79%. Dichas causalidades son provocadas por los colaboradores que a duras penas cuentan con una cultura preventiva.

La presente investigación prescribe el siguiente problema general ¿Cómo el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020? Y los problemas específicos ¿Cómo el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020?, ¿Cómo el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020? y ¿Cómo el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020?.

En este marco la actual investigación aduce de acuerdo a los puntos siguientes: hay una inquietud por parte de la empresa por la alta tasa de accidentabilidad que se da en el área de producción. Por parte de los directivos existe el interés en realizar un

estudio e implementar un PSST y se pueda medir la magnitud del riesgo expuestos hacia los colaboradores de la empresa. Hay la disponibilidad de los recursos de lado de NEXOS PERUS S.A.C. Además, buscamos brindar capacitaciones a los colaboradores en temas de SST, para de esta manera concientizar y fomentar la cultura de prevención y de esa manera disminuir la tasa de accidentabilidad. Igualmente, la presente investigación se justifica teóricamente, puesto que facultará encuadrar los fenómenos ensimismado en el estudio, tal como el PSST y los accidentes laborales. De este modo el presente estudio se acredita metodológicamente, de tal manera que la herramienta de ingeniería aplicada, procedimientos propuestos para su implementación, habiéndose evidenciado su validez y confiabilidad, serán empleados en posteriores estudios en sectores similares.

La presente investigación ha enunciado el objetivo general: Determinar como el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. Y los subsecuentes objetivos específicos: Determinar como el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020, determinar como el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020 y determinar como el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

Por último, se plantea la hipótesis general: El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. Y las siguientes hipótesis específicas: El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020, el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020 y el plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. Ver anexo 4 la matriz de coherencia.

## **II. MARCO TEÓRICO**

CALOPA (2020). Análisis de la evolución de los indicadores de accidentabilidad laboral en España entre 1999 y 2018, trabajo final de grado. Universidad Politécnica de Catalunya. Grado en arquitectura Técnica y Edificación. España, 2020. Este trabajo final de grado está direccionado al análisis de indicadores: número de accidentes trabajo, índice de incidencia de accidentes trabajo, turnos no laborados y el índice de extensión media de los accidentes. La finalidad del trabajo es examinar el desarrollo de los indicadores de accidentabilidad laboral para las jurisdicciones españolas entre 1999-2018, las variables estudiadas en esta investigación se dividen para examinarlas, los valores reportados en la variable jornada laboral. La metodología de esta investigación es descriptiva. Los resultados muestran una reducción, entre 1999 y 2018, en todas las variables estudiadas.

SÁNCHEZ (2019). Plan de seguridad y salud ocupacional para taller de tubos de escape Blazer, tesis para obtener el título profesional de ingeniería industrial. Universidad de Guayaquil. Facultad de ingeniería industrial. Ecuador, 2019. La presente investigación se realizó en el taller de tubos de escapes Blazer. El objeto del plan es minimizar riesgos de accidentes que ocasionan ausentismo en la compañía. Se inició el análisis mediante encuestas, se aplicó una matriz de triple criterio para valorar los factores de riesgos que generar accidentes, posteriormente favorecer por su mayor grado de peligrosidad según los lineamientos del método Fine. Los resultados obtenidos: riesgos moderados (111), riesgos importantes (123) y riesgos intolerables (74). De materializarse los riesgos provocarán un gasto de \$9040 que se manejará mediante: capacitaciones, plan de señalética, entrega de EPP. Dichas propuestas mejoraran el clima laboral y minimizará el ausentismo por accidente laboral.

RANALDI (2017). Health and Safety at Work: Labour Security as a Primary Challenge for Human Security. Italia; 2017. El presente trabajo tiene como objeto de estudiar la capacidad de implementación y desarrollo de un enfoque de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a nivel internacional y de la Unión Europea. El análisis se realiza a través del examen del marco legal internacional y europeo que rige la materia, así como a través de la investigación de la jurisprudencia más reciente y relevante de accidentes laborales y enfermedades profesionales. De esta investigación surge un esfuerzo, a nivel europeo e internacional, para garantizar los estándares de seguridad y salud. Sin embargo, tales esfuerzos son insuficientes con respecto a un mercado laboral en constante cambio, caracterizado por relaciones laborales cada vez menos estables, nuevos patrones de trabajo y una población activa que envejece. Tampoco todas las personas afectadas por esos cambios están adecuadamente cubiertas por la legislación de salud, seguridad y seguros, así como el creciente número de trabajadores temporales y trabajadores con contratos atípicos.

MARIÑO, PINOCHET y PARRA (2019). La accidentalidad laboral como factor de productividad y competitividad de las naciones. Revista espacios, 2019, 40(22), 20. Se indaga si los países mejor posicionados en el World Competitiveness Yearbook y Global Competitiveness Report manifiestan menos accidentalidad laboral. Empleo una indagación de correlación y agrupamiento difuso para muestra de 34 países entre 2007 y 2014. Se estudio las variables fueron: posiciones en los rankings, la productividad laboral, la accidentalidad y la muerte laboral. La invención contempla no hay asociación entre la competitividad y la accidentalidad, debatiendo los resultados de estudios anteriores.

DUQUE, YÁNEZ (2016). Perspectivas diferenciadas del análisis de la accidentalidad laboral. Revista Omnia, Universidad del Zulia, 2016, 20(3). Este artículo tiene como objeto realizar una comparación de las diferentes perspectivas analíticas de la accidentalidad laboral tocando su concepto, institucionalidad, causales, consecuencias y modelos económicos de estudio desde la óptica de distintas naciones.

Para este artículo se utilizó varias fuentes bibliográficas virtuales, tales como: Redalyc, Jstor, Science Direct, Econlit, entre otras. También se analizó en los sistemas de información de varias entidades acreditadas nacional e internacionalmente. Los hallazgos sobresalientes a partir de factores direccionado con el puesto laboral, la particularidad sociodemográfica de los individuos, localización espacial y temporal de accidentes; el marco normativo compone la variable de control en la determinación de la probabilidad de ocurrencia de siniestros.

HERNANDEZ y NEVES DOS SANTOS (2020). Análisis y clasificación iberoamericana de la accidentalidad laboral en la industria de la construcción civil. Revista ingeniería de construcción, 2020, 35(2), 135-147. Cada año suceden muchos accidentes y miles de perecimiento generados por los trabajos, el 30% del sector construcción civil. Este sector es uno de los ejes de la economía iberoamericana. Se presenta como objetivo el desarrollo de un análisis sobre la accidentalidad laboral iberoamericana en el sector de la construcción, contando con resultados estadísticos del periodo 2013-2017. Dicha investigación se realizó mediante observaciones estadísticas, determinación de correlaciones y uso de los métodos multicriterio AHP y TOPSIS. Como resultados se obtiene: la caracterización de la accidentalidad, un ranking Iberoamericano de siniestralidad y el análisis de aspectos básicos exigidos a empleadores de cada país involucrado. Además, se identificó que durante la etapa de análisis la región obtuvo una mejoría contra esta problemática, ya registró una disminución en los números de accidentalidad.

ESTRADA y LOZANO (2019). Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los costos incurridos en el control de accidentes para la etapa de construcción de redes externas de gas natural en la empresa Gases del Pacífico S.A.C. 2018. Tesis para optar el título de ingeniería industrial. Universidad nacional de Trujillo. Facultad de ingeniería, escuela profesional de ingeniería industrial. La Libertad, 2019. La presente investigación, posee un diseño No experimental, transeccional, tipo descriptivo; aplicando métodos: Estudio de línea base, para el diagnóstico del estado actual SG-SST en dicha empresa; IPERC, para la identificación de peligros, riesgos y herramientas de control en cada parte del desarrollo; Ishikawa para el análisis de causales por accidente; y el Principio de Pareto, indica que el 80% de las consecuencias provienen del 20% de las causales. Una vez realizado el diagnostico, se descubrieron los peligros y riesgos según los controles en el IPERC, estableciendo según Pareto que el 35% de las causales de los accidentes ocasionan el 72.73 % de los accidentes. Finalmente se elaboró la propuesta del PSST, con un costo de implementación de S/195 512,47.

MAMANI y RAMOS (2018). Plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de la empresa Morchajo E.I.R.L. Tesis para optar el título profesional de ingeniería industrial. Facultad de ingeniería, carrera de ingeniería industrial. Lima, 2018. La presente tesis fue elaborada con el objeto de desarrollar la implementación de un PSST bajo la ley N° 29783 para aminorar los accidentes en Morchajo E.I.R.L., la primera fase incluye inicio de proyecto de todo el plan de implementación, segunda fase incluye el desarrollo del PSST, tercera etapa se realiza la revisión y aprobación de documentos en SST de la compañía y la última fase incluye capacitaciones, elección de comité SST y Brigadas de emergencia. El capítulo 3 se presenta el desarrollo de la implementación del PSST, y el desarrollo de los objetos.

Capítulo 4 se tiene los resultados se cumplió con el primer objetivo, se realizó el estudio de línea base inicial obteniendo 7% de cumplimiento en materia de SST, se cumplió el segundo objeto y se cumplió las cuatro fases programadas de la implementación del PSST obteniendo un 88% de cumplimiento.



FLORES (2019). Sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC SAC, Lima, 2019. Tesis para optar el título profesional de ingeniería industrial. Facultad de ingeniería, carrera de ingeniería industrial. Lima, 2019. Esta investigación el cual su objetivo es reducir los accidentes en la compañía GESELEC S.A.C, verificando de qué formar implementar un SSySO minimiza la frecuencia y gravedad de accidentes, consiguiendo como resultados no perder días laborables por descansos médicos. Se deduce que la implantación de un SSySO aminora la accidentabilidad en el trabajo, ya que minimiza los accidentes a gran escala evitando la perdida de días laborables, antes del plan registraba 14 accidentes en 05 meses, posterior a la aplicación se aminoro hasta 3 accidentes en un mismo periodo de 05 meses.

TICONA y DEL AGUILA (2019). Reducción del índice de accidentabilidad a través del programa de comportamiento seguro en relación con los factores de riesgos psicosociales en Minera Chalhuane S.A.C., año 2017. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera. Facultad de Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera. Arequipa, 2019. El fin de este estudio es establecer una correlación entre factores de riesgos psicosociales con accidentes ocupacionales de los trabajadores en las tareas de Minera Chalhuane S.A.C.; además de la disminución del índice de accidentabilidad.

Uso un diseño pre experimental de pre y post test en un mismo grupo, para la aplicación del programa, y un descriptivo correlacional para enlazar las variables; la hipótesis describe correlación entre los riesgos psicosociales y los accidentes laborales en las actividades de Minera Chalhuane S.A.C. La población fue 186, y la muestra de 66 colaboradores, con un muestreo aleatorio probabilístico. Se muestran que los accidentes laborales de Minera Chalhuane S.A.C., se relacionan con factores de riesgos psicosociales; en conclusión, se determina la validez de una correlación positiva entre los riesgos psicosociales y accidentes de trabajo en las operaciones de Minera Chalhuane S.A.C.

En este orden de antecedentes, se tiene la variable independiente Plan de seguridad y salud en el trabajo “es un documento de gestión donde el empleador diseñará e implantará el sistema SST basado en resultados obtenidos en la lista de línea base y en los posteriores resultados o de otros datos obtenidos con la colaboración de los trabajadores” (RM 050-2013-TR, ANEXO 3, p.16).

Este PSST tiene por finalidad, aminorar los accidentes laborales teniendo referencia de las normas de SST. Asimismo, hay regulaciones referentes para un PSST, que es conducido por el MTPE. De esta manera laborar contando un procedimiento ya controlado nos tolera desarrollar trabajos con mayor seguridad, del modo que se salvaguarde la integridad del colaborador. Para compañías con menos de 20 trabajadores deben llevar registros en el plan de SST referente a temas de: accidentes laborales, enfermedades ocupacionales, incidentes, en el que deben consistir el estudio y las medidas de mejora, inspecciones internas de SST, equipos de seguridad, inducciones, capacitaciones, simulacros de emergencia y entrenamientos.

La RM 050-2013-TR. Define: La planificación, desarrollo e implementación consiente: ejecutar la ordenación conforme a la ley y normativa legal, potenciar la forma de trabajo y conservar los procesos en cada fase, con el objeto de hacerlo más seguros.

Además (HERNÁNDEZ, MALFAVÓN y FERNÁNDEZ, 2005, p.22). En su libro titulado Seguridad e Higiene Industrial, nos dicen que la seguridad ocupacional “es la aplicación racional, en los métodos que cuenta el diseño de instalaciones, equipos, maquinarias, procesos y procedimientos de trabajo; capacitación, adiestramiento, motivación y administración de personal, con el objeto de combatir la repercusión de accidentes posibles de causar riesgos a la salud, incomodidades e ineficiencias entre los colaboradores o perjuicio económico a las empresas”.

(Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento del Perú, 2016). Un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional contiene dispositivos administrativos a su vez técnicos que ofrece protección a los colaboradores y terceros cuando se estén desarrollando actividades planeadas en el contrato y demás procesos que engloban el objeto principal del contrato.

Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222 de SST, dichas leyes cuentan con un ámbito, preservar el área de trabajo y al trabajador. Mediante el cual el estado regula la seguridad del colaborador. Así define lineamientos para sustentar que los estén laborando de forma segura. Se tiene en cuenta el (DS-050-2012) y (RM-050-2013) cita los requisitos y los estándares para cumplir la ley 29783.

(OSHAS 18001-2007. p.6) define “la seguridad y salud ocupacional, como las condiciones y factores que podrían afectar, la seguridad y salud de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.”

(RM 050 - TR 2013) define sobre seguridad e higiene en el trabajo. “vienen a ser técnicas, procedimientos que se ejecutan en los centros laborales, para reconocer, evaluar y controlar agentes nocivos que intervienen en el desarrollo de tareas, con la finalidad de disponer acciones y medidas preventivas de accidentes o enfermedades laborales, con el objetivo de preservar la vida, salud e integridad física de los colaboradores y el centro de trabajo”.

Según el (DS 005 2012 TR, p. s/n) “La seguridad industrial área de la ingeniería que aborda el estudio, diseño, selección y capacitación en cuanto a medidas de protección y control; en base a investigaciones desarrolladas de las condiciones de trabajo. Cuyo fin es la lucha contra los accidentes de trabajo, constituyendo una tecnología para la protección tanto de los recursos humanos como materiales”.

(D.S. 023-2017-EM, p.28), define el Análisis de trabajo seguro (ATS): “Herramienta de gestión de SySO que establece procedimientos de trabajo seguro, por medio del establecimiento de los riesgos potenciales y definición de sus controles para el desarrollo de las actividades”.

(D.S. 023-2017-EM, p.28), define a la Auditoria: “Procedimiento sistemático, independiente, objetivo y documentado para evaluar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional”.

(D.S. 023-2017-EM, p.38), define la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC): “Proceso sistemático empleado para identificar los peligros, valorar los riesgos y sus efectos posterior para aplicar los controles idóneos, con el objeto de aminorar los riesgos a fases definidas según las normas legales vigentes”.

### **Capacitaciones**

“Consiste en fomentar conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud”. (DS-005-2012-TR, p. s/n).

Las capacitaciones son de mucha importancia el instruir a los trabajadores en variados temas para dar ventaja y anticipo de actividades y sus respectivos riesgos. Se deben realizar según la programación y debido a una evaluación por parte de expertos, con el fin de prevenir accidentes.

Formula

$$\frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones Realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones Programadas}} * 100\%$$

## **Inducción**

“Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al colaborador para que efectúe su labor de manera segura, eficiente y correcta”. Se divide: Inducción general (capacitación al colaborador con anterioridad al puesto de trabajo), Inducción del trabajo específico (capacitación brindada al trabajador de los conocimientos necesarios a fin de prepararlo para el trabajo específico) (D.S. 023-2017-EM, p.40)

## **Equipos de Protección Personal**

(Ley N°29783, artículo 60), establece que “el empleador brinda a sus colaboradores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos frecuentes en el desarrollo de sus actividades, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifica el uso efectivo de los mismos”.

## **Inspecciones**

“Verificación del cumplimiento de los estándares definidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acumula datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo”. (DS-005-2012-TR, p. s/n).

Las inspecciones de seguridad juegan un papel muy importante busca indagar sobre condiciones laborales que puedan generar un daño a la integridad física, es decir que sus actos puedan ocasionarle un incidente o hasta un accidente y termine perjudicando al trabajador.

$$\frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones Realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones Programadas}} * 100\%$$

**Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales:** “Es un proceso de identificación, compilar y valorar factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que guían a las causales de los incidentes, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales. Dicha información es usada para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia” (D.S. 023-2017-EM, p.41)

*Tabla 2:* Clasificación de las inspecciones de seguridad

Por su origen	Por su frecuencia	Por su objetivo
Promovidas por la empresa: A petición de la dirección A petición del servicio de prevención A petición del CSST	Periódicas	General
	Extraordinarias	Concreta
Promovidas por entidades ajenas a la empresa: A petición de organismos oficiales A petición de aseguradoras	Periódicas	General
	Extraordinarias	Concreta

En resumen, se entiende que las inspecciones de SST es una herramienta analítica más importante del PSST porque se realiza con la finalidad de detectar todos aquellos riesgos existentes dentro del área de trabajo y de esta manera evitar la ocurrencia de accidentes.

### **Control medico**

“Preservar y fomentar la seguridad y salud de los colaboradores, así como originar ambientes de trabajo saludables que implica aspectos físicos, psicosociales y organizacional laboral; y servicios de salud ocupacional idóneos para los colaboradores”. (DIGESA, p.5)

$$\frac{N^{\circ}\text{Controles Medicos Realizados}}{N^{\circ}\text{Controles Medicos Programados}} * 100\%$$

Igualmente, respecto a la variable dependiente accidentabilidad laboral, se tiene que CREUS (2013, p.73) “La accidentabilidad en la empresa pide como información básica previa al valorar de los índices de frecuencia y de gravedad”.

**Examen Médico Ocupacional:** “Es la evaluación médica especializada que se ejecuta al colaborador al iniciar, durante y al finalizar su lazo laboral, así como cuando cambia de tarea o reingresa a la empresa” (D.S. 023-2017-EM, p.36).

Continuando con la definición de la variable dependiente, accidentabilidad laboral: (D.S. 005-2012-TR, p. s/n) define: “Es un suceso inesperado que acontece por causales o con ocasión de la labor que está realizando el colaborador y se produzca una lesión, perturbación funcional, una discapacidad o un deceso del trabajador”.

En tanto la OIT menciona lo siguiente: “Todo acontecimiento sobrevenido en el transcurso de una tarea por parte del colaborador que puede ocasionar: Lesiones profesionales mortales o lesiones profesionales no mortales”.

Se entiende por accidente de trabajo. Según el MTPE “Como el último peldaño de una secuencia de anomalías dentro de proceso de producción, lamentablemente se le brinda poca atención ya cuando el accidente se ha materializado. Entre las irregularidades comunes están los errores, los incidentes, las averías, las fallas de calidad, etc. Este concepto de accidente, se puede denominar “técnico-preventiva”: Accidente laboral son acontecimientos anormales, no deseado, suelen desarrollarse de manera imprevista, aunque normalmente es eludido, que rompe la normal continuidad del trabajo y puede ocasionar lesiones a las personas”.

(D.S. 005-2012-TR, p. s/n) define los riesgos laborales: “un riesgo laboral es la probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión”.

Por otro lado, en una publicación del MTPE, define como “riesgos laborales a todas aquellas acciones emanadas del trabajo, que son capaces de quebrantar el equilibrio físico, mental y social de la persona, el trabajador en este caso”

(D.S. 005-2012-TR, p. s/n) los actos inseguros: “Es toda actividad que un colaborador está desarrollando su trabajo de manera errónea y que puede ocasionar”.

Además, la **condición sub estándar**: Es un ambiente de trabajo inadecuado o en malas condiciones que rodea al colaborador ya sea infraestructura, equipos, máquinas, herramientas de trabajo, ruido, iluminación, etc. (D.S. 005-2012-TR, p. s/n)

Así mismo se entiende por incidente, acontecimiento con potencial de pérdida producido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona no sufre lesiones corporales (D.S. 023-2017-EM, p.39).

(D.S. 023-2017-EM, p.39) define las **Causas de los Accidentes**: Son eventos relacionados que convergen para producirse un accidente. Se dividen en:

Falta de control: Ausencia o debilidades administrativas en la conducción del SGSSO, a cargo del titular de actividad minera y/o contratistas.

Causas Básicas: relacionadas a factores personales y de trabajo:

- Factores Personales: son las limitaciones en experiencias, fobias y tensiones presentes en el colaborador. También relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico - mental y psicológica de la persona.
- Factores del Trabajo: son las condiciones y ambiente de trabajo: organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, equipos, materiales, dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, ambiente, procedimientos, comunicación, liderazgo, planeamiento, ingeniería, logística, estándares, supervisión, entre otros.

Causas Inmediatas: son debido a los actos o condiciones subestándares.



- Condiciones Subestándares: son situaciones en el entorno del trabajo que este fuera del estándar y que pueden ocasionar un accidente laboral.
- Actos Subestándares: son prácticas incorrectas realizadas por el colaborador que no se lleva a cabo de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar definido y que puedan ocasionar un accidente.

**Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente (D.S. 023-2017-EM, p.47).

**Peligro:** “Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente” (D.S. 023-2017-EM, p.43).

**Lesión:** “Alteración física afecta a una persona como inferencia de un accidente laboral o enfermedad ocupacional, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado” (D.S. 023-2017-EM, p.41)

Ahora se procede a definir las dimensiones de la variable dependiente:

### **Frecuencia**

(D.S. 023-2017-EM, p.39), del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición: “Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente”

Formulas

$$I. F. = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes registrados}}{N^{\circ} \text{ Horas – hombre trabajadas}} * 1000000$$

## **Severidad**

(D.S. 023-2017-EM, p.40), del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición: “Número de días o cargados por cada millón de horas-hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente”.

$$I. S. = \frac{N^{\circ} \text{ Dias perdidos por accidentes}}{N^{\circ} \text{ Horas – hombre trabajadas}} * 1000000$$

## **Factor K**

Según la norma internacional (OHSAS 18001-2007) y la norma nacional la (G– 050) norma de construcción peruana mencionan “que cuándo los colaboradores son menores o igual a 100 trabajadores se debe usar el factor con el valor de K = 200 000 ya que esto proviene de la multiplicación” de:

$$K = N^{\circ} \text{ trabajadores} * N^{\circ} \text{ de horas trabajadas por dia} * N^{\circ} \text{ de dias laborables del año}$$

$$K = 100 * 8 * 250$$

$$K = 200\ 000$$

## **Accidentabilidad**

(D.S. 023-2017-EM, p.40), del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición: “Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS); el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000”.

(AZCUÉNAGA, 2015, p.29). menciona que, la accidentabilidad laboral se estima por medio de los índices de frecuencia y severidad en un determinado ciclo para una medición correcta, los que señalan a través de cantidades la descripción de la accidentabilidad de la empresa con el objeto de llevar a cabo una confrontación de lo que se tiene con otras entidades.

$$I. A. = \frac{I. F * I. S}{1000}$$

### **Costos Ocultos**

Vienen a ser gastos no beneficiosos para el empleador. Se le denomina “costo oculto” debido a que prácticamente son desapercibidos en los sistemas contables. Según SAILAJA (2015, p.1) explica que: “Los costos ocultos en teoría equivalen más de 3 veces mayor que los componentes del costo directo en la industria, la gran mayoría de estos costos ocultos pueden disminuir e incluso eliminarse mediante un seguimiento minucioso y la comprensión de las causas fundamentales”.

### **III. METODOLOGÍA**

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

**Tipo de investigación:** El estudio es aplicado porque se empleará bases teóricas, así como resultados y conocimientos que se obtiene de indagaciones anteriores, en materia de SST, nos faculta encontrar una disolución a la problemática en que se encuentra la compañía. El nivel es explicativo.

#### **Diseño de investigación:**

Según ARIAS (2016, p.35). Un diseño cuasi experimental no cuenta con división aleatoria y es casi un experimento por la exactitud que se tiene, en cuanto al establecimiento de grupos iniciales debido a que no son constituidos de aleatoriamente, porque su grado de homogeneidad de los grupos es inseguro. De este modo se perjudica el hecho de afirmar que los datos obtenidos son resultado de la variable independiente. Los grupos alusivos en mención son el grupo experimental que admiten un impulso y el grupo de control solo para comprobar.

Por lo tanto, la presente investigación es cuasi experimental, los datos corresponden a una medición anterior y posterior.

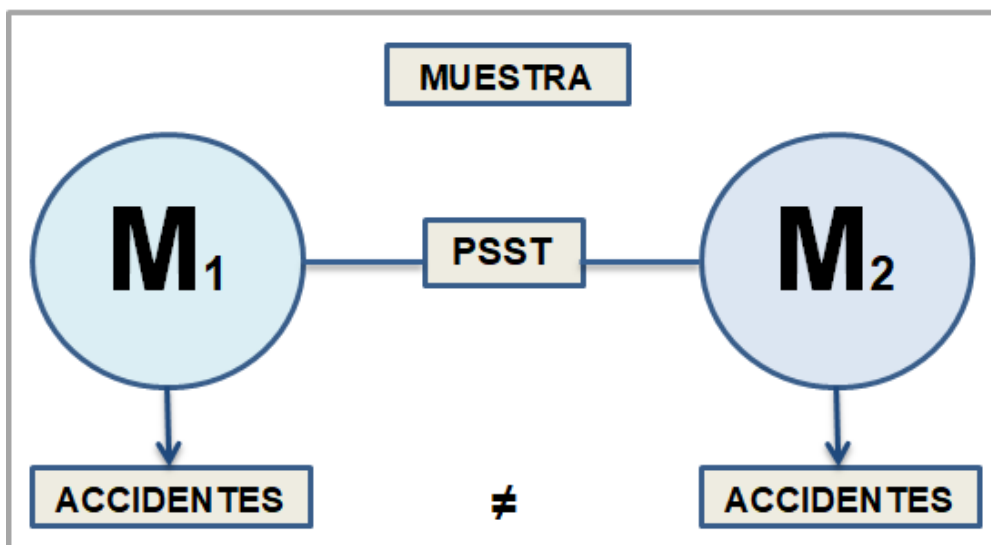


Figura 3: Diseño cuasi experimental

Dónde:

M<sub>1</sub> = Medición 1 (Pre-test)

M<sub>2</sub> = Medición 1 (Pre-test)

PSST = Plan de Seguridad y Salud en Trabajo

### **3.2. Variables y operacionalización**

**Variable Independiente: Plan de seguridad y salud en el trabajo**

#### **Definición conceptual**

“El PSST es un documento de gestión, por medio del cual el empleador extiende la aplicación del SG-SST contando con una base de resultados a la valoración inicial o valoraciones posteriores o de otros datos que cuente la empresa, con la intervención de los colaboradores, sus representantes y la organización sindical” (RM 050-2013-TR, ANEXO 3, p.16).

#### **Definición operacional**

La variable PSST se consideran cuantitativamente en los cálculos provenientes de las dimensiones: Capacitaciones, Inspecciones y Control médico.

#### **Capacitaciones**

“Consiste en transferir conocimientos teóricos y prácticos para la ejecución de competencias, capacidades y destrezas acerca de la fase de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud” (DS-005-2012-TR, p. s/n).

$$\frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones Realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones Programadas}} * 100\%$$

## **Inspecciones**

“Es la verificación de la ejecución de los estándares definidos en las disposiciones legales. Mediante la observación directa que acopia datos sobre el trabajo, procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo” (DS-005-2012-TR, p. s/n).

$$\frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones Realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones Programadas}} * 100\%$$

## **Control medico**

“Preservar y fomentar la seguridad y salud de los colaboradores, así como originar ambientes de trabajo saludables, aspectos físicos, psicosociales y organizacional laboral; y servicios de salud ocupacional adecuados para los colaboradores”. (DIGESA, p. 5).

$$\frac{N^{\circ} \text{ Controles Medicos Realizados}}{N^{\circ} \text{ Controles Medicos Programados}} * 100\%$$

## **Variable Dependiente: Accidentabilidad laboral**

### **Definición conceptual**

“La accidentabilidad en la empresa requiere como información básica previa al evaluar de los índices de frecuencia y de gravedad” (CREUS, 2013, p.73).

### **Definición operacional**

En la variable accidentabilidad laboral se consideran cuantitativamente en los cálculos provenientes de las dimensiones: Frecuencia, Severidad, Accidentabilidad.

### **Frecuencia**

(D.S. 023-2017-EM, p.39), del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición: “Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente”:

$$I.F. = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes registrados}}{N^{\circ} \text{ Horas – hombre trabajadas}} * 1000000$$

### **Severidad**

(D.S. 023-2017-EM, p.40), del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición: “Número de días o cargados por cada millón de horas-hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente”:

$$I.S. = \frac{N^{\circ} \text{ Dias perdidos por accidentes}}{N^{\circ} \text{ Horas – hombre trabajadas}} * 1000000$$

### **Accidentabilidad**

(D.S. 023-2017-EM, p.40), del reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, mantiene la siguiente definición: “Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS); el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre 1000”.

$$I.A. = \frac{I.F * I.S}{1000}$$

Se adjuntó en el Anexo 3, la matriz de operacionalización de las variables.



### **3.3. Población, muestra y muestreo**

**Población:** Según ARIAS (2016, p.81). “La población es un conjunto finito de elementos con cualidades comunes para los cuales serán extensivas las deducciones de la investigación.” En esta investigación la población está compuesta por el total de trabajadores del área de producción en el ciclo noviembre 2019 – diciembre 2020; siendo la población de 32 colaboradores la muestra es igual a la población.

**Muestra:** Según ARIAS (2016, p.81). “La muestra es el subconjunto representativo que se retira de la población con la que se trabaja.”

La muestra está conformada por los colaboradores de producción que laboren en los siguientes periodos comprendidos noviembre 2019 – marzo 2020, agosto 2020 – noviembre 2020

### **3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos**

#### **Técnica**

Para esta investigación se utiliza la técnica de recopilación de datos por medio de la observación, para realizar el llenado de formatos de registros de accidentes, durante el tiempo pactado, es decir los accidentes acontecidos en 6 meses, antes y posterior al haber implementado el PSST.

#### **Instrumentos**

Para la presente investigación se utilizaron fichas para el registro de accidentes ocurridos, así como también se realizó inspecciones en el área de trabajo, checklist a los equipos, herramientas etc.

#### **Validez del instrumento**

La legitimación de los instrumentos se tomó en cuenta el juicio de expertos:

Tabla 3: Juicio de expertos

Validador	Grado	Especialidad	Resultado
Jorge Rafael Díaz Dumont	Doctor	Ingeniero Industrial	Aplicable
Lino Rolando Rodríguez Aleje	Magister	Ingeniero Pesquero Tecnológico	Aplicable
Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Magister	Ingeniero Industrial	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Se adjunta Anexo 5 muestra la comprobación de los instrumentos de medición firmada por juicio de expertos

### **Confiabilidad de los instrumentos**

La credibilidad de la investigación se obtiene por fórmulas matemáticas aplicadas al 100%.

### 3.5. Procedimientos

#### Situación actual

En la tabla 4, se evidencia las causas que originan la accidentabilidad laboral en NEXOS PERÚ S.A.C., se estimó por medio de la compilación de datos del diagrama de Ishikawa y Pareto, procediendo a implementar un PSST, logrando disminuir los incidentes y accidentes y por ende brindarle un buen ambiente de trabajo hacia los colaboradores.

*Tabla 4:* Causas que origina la accidentabilidad laboral en NEXOS PERÚ S.A.C.

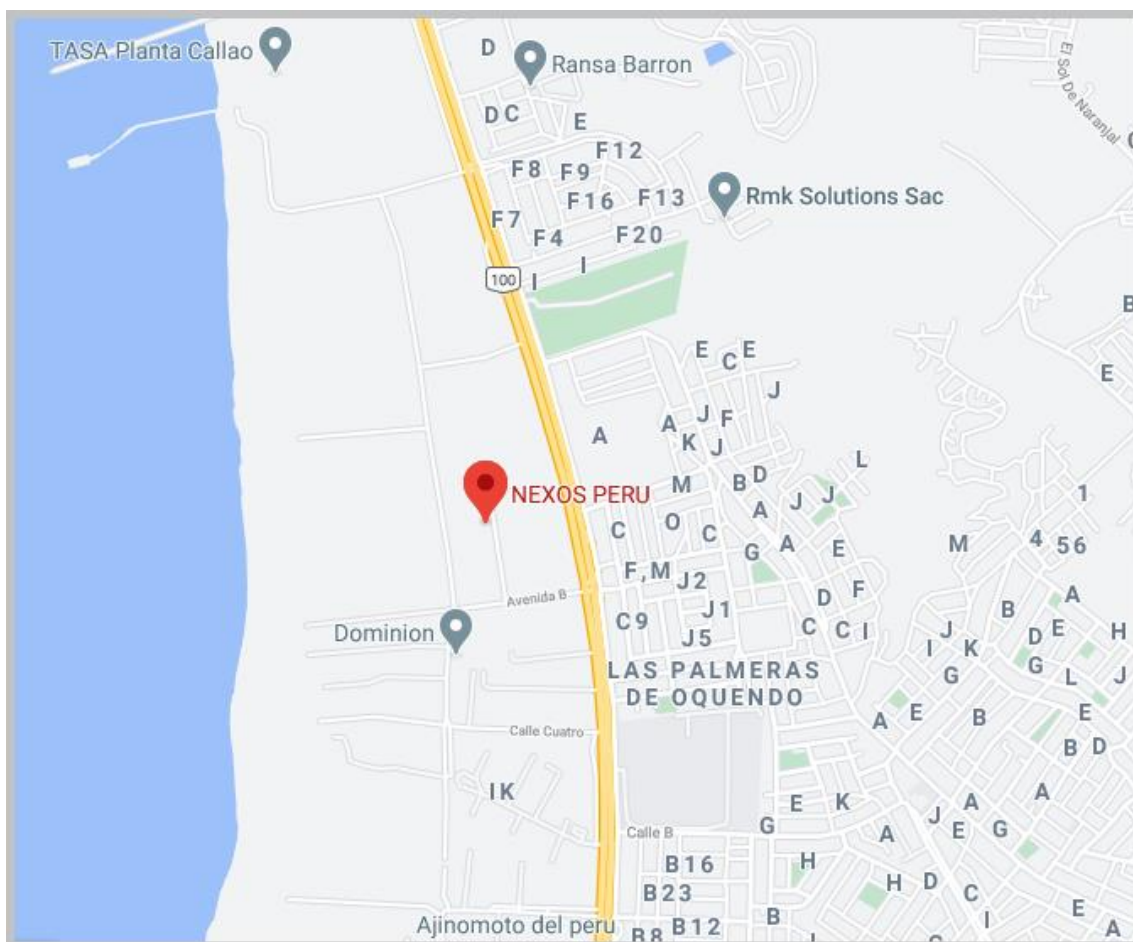
Causas		Puntaje	% Ponderado ordenado	% Ponderado acumulado
<b>C9</b>	No existe indicadores de seguridad	<b>13</b>	12,38%	12,38%
<b>C1</b>	Falta de capacitaciones	<b>12</b>	11,43%	23,81%
<b>C8</b>	No existe registro de control	<b>12</b>	11,43%	35,24%
<b>C11</b>	Herramientas deterioradas	<b>9</b>	8,57%	43,81%
<b>C6</b>	No existen procedimientos de trabajo	<b>7</b>	6,67%	50,48%
<b>C7</b>	No existe Plan de Seguridad	<b>7</b>	6,67%	57,14%
<b>C12</b>	Ubicación inadecuada de materiales	<b>7</b>	6,67%	63,81%
<b>C15</b>	Existen condiciones inseguras	<b>6</b>	5,71%	69,52%
<b>C2</b>	Personal sin experiencia	<b>5</b>	4,76%	74,29%
<b>C3</b>	Existen actos inseguros	<b>5</b>	4,76%	79,05%
<b>C4</b>	Ubicación inadecuada de los equipos	<b>5</b>	4,76%	83,81%
<b>C5</b>	Incumplimiento de especificaciones técnicas	<b>5</b>	4,76%	88,57%
<b>C10</b>	Falta de seguimiento de accidentes	<b>5</b>	4,76%	93,33%
<b>C13</b>	Falta de orden y limpieza	<b>5</b>	4,76%	98,10%
<b>C14</b>	No existen puestos de trabajos fijos	<b>2</b>	1,90%	100,00%
Total		<b>105</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Elaboración propia

## Historia de la empresa NEXOS PERU S.A.C.

Fue creada y fundada el 24 de enero del 2018, está registrado en el rubro de las sociedades mercantiles y comerciales como una sociedad anónima cerrada, bajo la razón social SMART CAMPS PERU S.A.C. esta dentro del sector FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS PARA USO ESTRUCTURAL. Realiza actividades de comercio exterior como IMPORTADOR/EXPORTADOR. Actualmente la empresa también es conocida como NEXOS PERU S.A.C. nombre comercial.

La firma es dueña de la patente de MATÍAS, producto innovador, ganador del primer puesto del concurso de inventos a nivel nacional de INDECOPI, ganador de proyecto de innovación tecnológica del programa INNOVATE PERU del Ministerio de la Producción con una patente y PCT internacional.



**Figura 4:** Ubicación geográfica de la empresa NEXOS PERÚ S.A.C.

## **Plataforma estratégica**

### **Misión:**

Mantener un control permanente en el desarrollo de nuestros productos y así ofrecer un servicio de alta calidad, orientado a satisfacción de nuestros clientes y superar sus expectativas, con resultados soportados en nuestro capital humano.

### **Visión:**

Nuestro objetivo es liderar el camino con nuevos productos para innovar en tecnología y métodos de fabricación en soluciones de contenedores y construcciones modulares con el propósito de ir creciendo en conjunto con nuestro capital humano y así posicionarnos en el tiempo como una de las principales empresas en nuestro rubro.

Tabla 5: Productos – proyectos – clientes

Productos	Proyectos	Clientes
Oficinas modulares	Toquepala	Ausenco
Estructuras metálicas	Andaychagua	Stracon
Carpas y geo sintéticos	Chinalco	Weir Minerals
Refugios anti tormentas	Petrotal	Nexa
Sanitarios modulares	Cerro lindo	Exterram
Habitaciones modulares	Shauindo	SGS

Fuente: Elaboración propia

En relación a la figura 5, se manifiesta el organigrama que tiene la empresa NEXOS PERU S.A.C., por lo cual nos enfocaremos en el área de producción y operaciones.

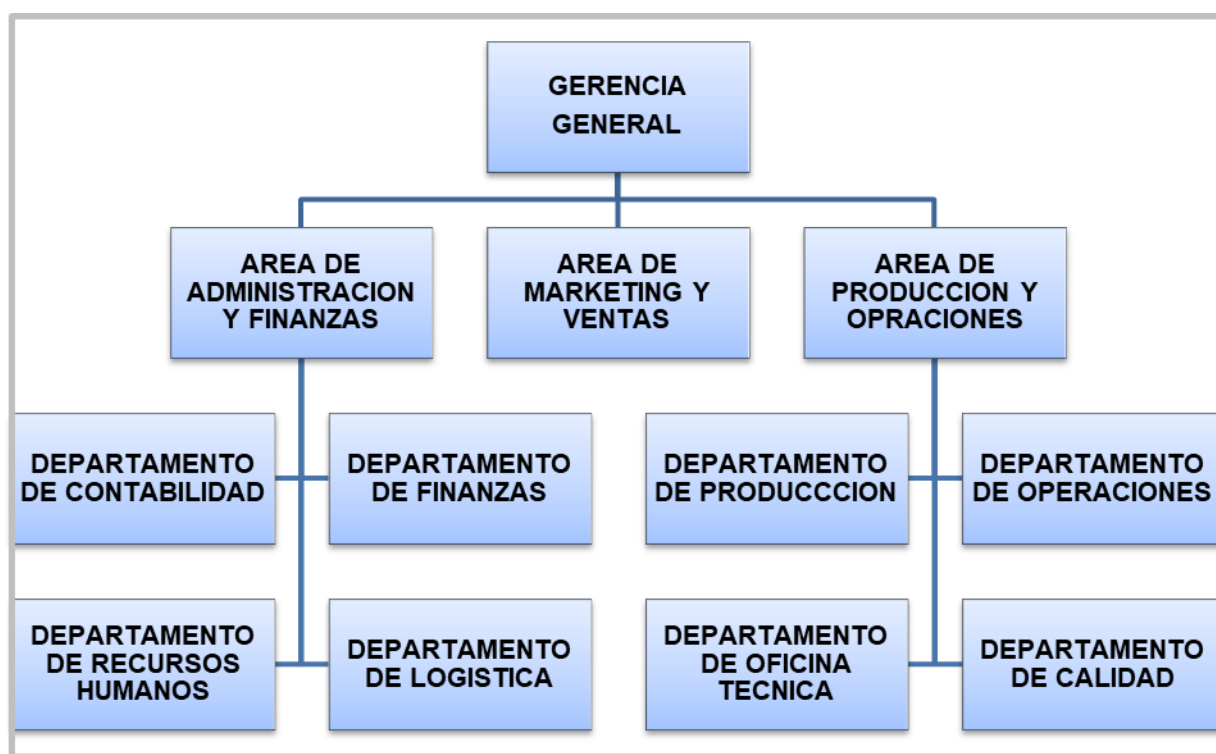


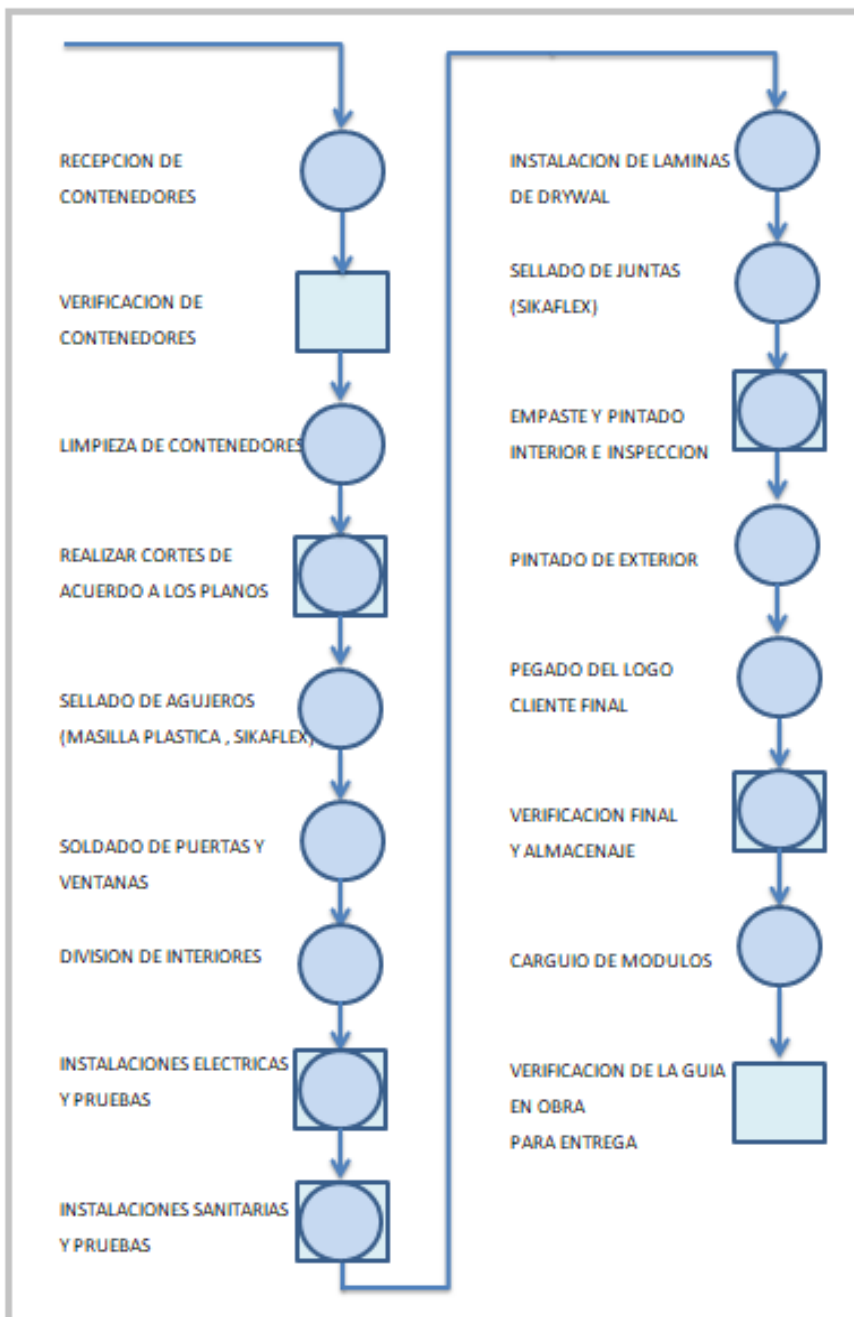
Figura 5: Organigrama de NEXOS PERÚ S.A.C.

**Jornada laboral**

Una jornada de trabajo en la empresa NEXOS PERU S.A.C., es de 8 horas diarias, con un total de 6 días a la semana.

**Diagrama de análisis de procesos**

Esta herramienta, es ideal para graficar el proceso y actividades desarrolladas en las instalaciones del área de producción de NEXO PERÚS.A.C., en este diagrama se muestra todas las etapas del proceso por actividades.






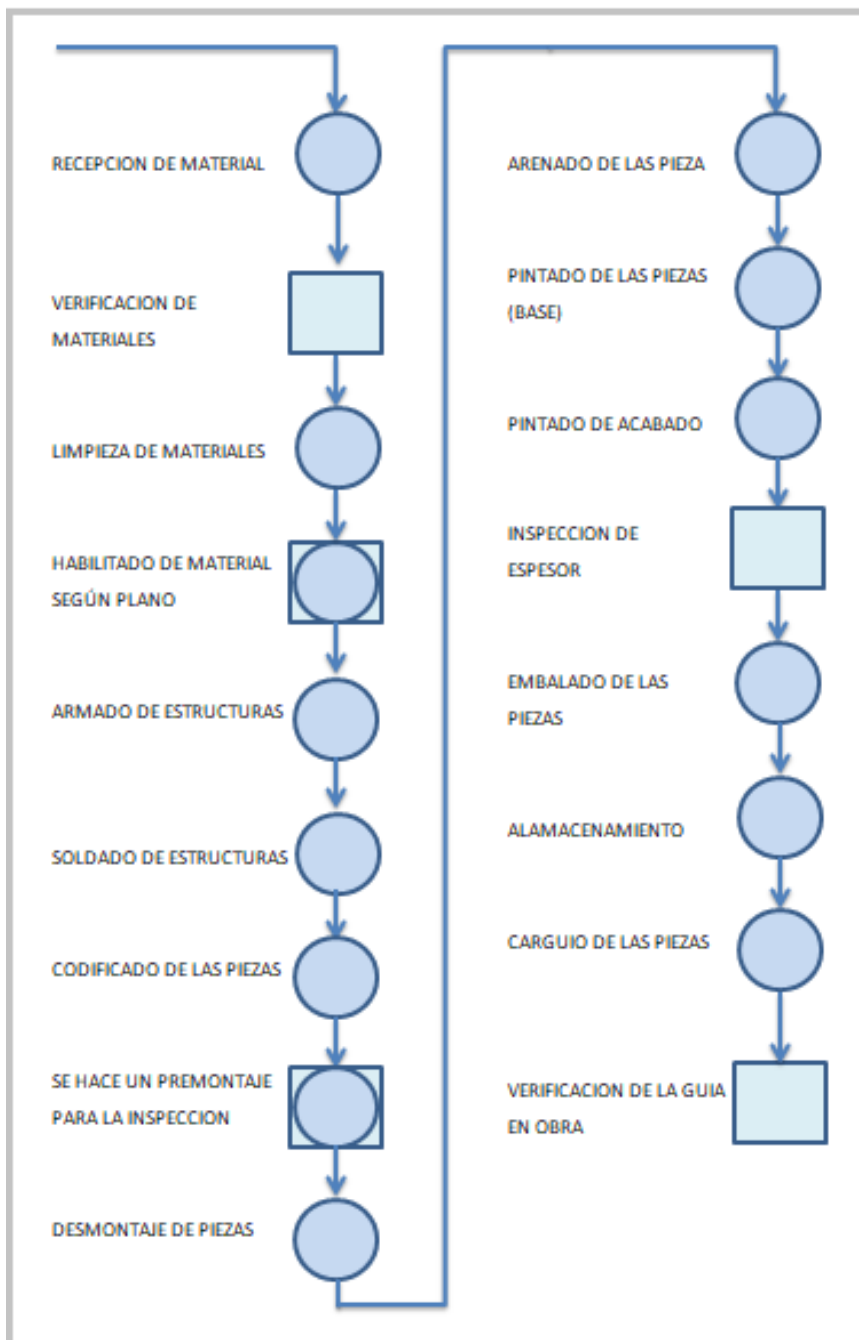
SIMBOLO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	INDICA LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO	10
	VERIFICA LA CALIDAD Y/O PUNTOS IMPORTANTES EN EL PROCESO	2
	INDICA VARIAS ACTIVIDADES SIMULTANEAS	5

Figura 6: Diagrama de operaciones (oficinas modulares)





SIMBOLO	DESCRIPCION	CANTIDAD
	INDICA LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DEL PROCESO	12
	VERIFICA LA CALIDAD Y/O PUNTOS IMPORTANTES EN EL PROCESO	3
	INDICA VARIAS ACTIVIDADES SIMULTANEAS	2

Figura 7 : Diagrama de operaciones (estructuras metálicas)

### Diagnóstico de la situación actual del área en estudio

Antes de llevar a cabo la aplicación del PSST se desarrollará un diagnóstico base en el área de producción de NEXOS PERU S.A.C., cuya finalidad es para conocer

los parámetros en la cual no se llega a cumplir con lo estipulado en la normativa. La guía básica para el desarrollo del diagnóstico lo encontramos en la RM 050-2013-TR, (formatos referenciales).

Tabla 6: Cumplimiento de lineamientos

Nº	LINEAMIENTOS	Nº DE INDICADORES	Nº DE INDICADORES			
			CUMPLE	%	NO CUMPLE	%
I	Compromiso e involucramiento	10	1	1%	9	8%
II	Política de seguridad y salud ocupacional	12	3	3%	9	8%
III	Planeamiento y aplicación	17	0	0%	17	15%
IV	Implementación y operación	25	5	4%	20	17%
V	Evaluación normativa	10	1	1%	9	8%
VI	Verificación	24	5	4%	19	17%
VII	Control de información y documentos	11	1	1%	10	9%
VIII	Revisión por la dirección	6	0	0%	6	5%
Total		115	16	14%	99	86%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 evidencia un resumen general del diagnóstico base establecida por la ley Nº 29783. Se observa que en la columna cumple solo obtuvo un (14%) y en la columna no cumple se obtiene (86%) de cumplimiento, para evidenciar dicho diagnóstico se adjunta el formato de NEXOS PERU S.A.C., ver Anexo 10.

Tabla 7: Tabla de cotejo de situación inicial de NEXOS PERU S.A.C.

INFORME FINAL	STATUS	PLAN DE ACCION
Menor o igual a 60 %	Desaprobado / sancion grave	Rearmar su sistema de gestion, consolidar procedimientos, metodos y registros.
Entre 61 a 70 %	Desaprobado / sancion baja	Revisar y mejorar lo desarrollado, mejorar las evidencias.
Entre 71 a 80 %	Aprobado / mejorar estandares	Actualiza listas maestras y difusion.
Entre 81 a 100 %	Aprobado	Mantener el estandar de SST.

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7, se puede evidenciar el resultado obtenido en la tabla 6 (14%), por lo tanto, la empresa NEXOS PERÚ S.A.C. se encuentran en un nivel “DESAPROBADO” con un puntaje de 14% de cumplimiento según el diagnóstico realizado, como plan de acción queda implementar el PSST.

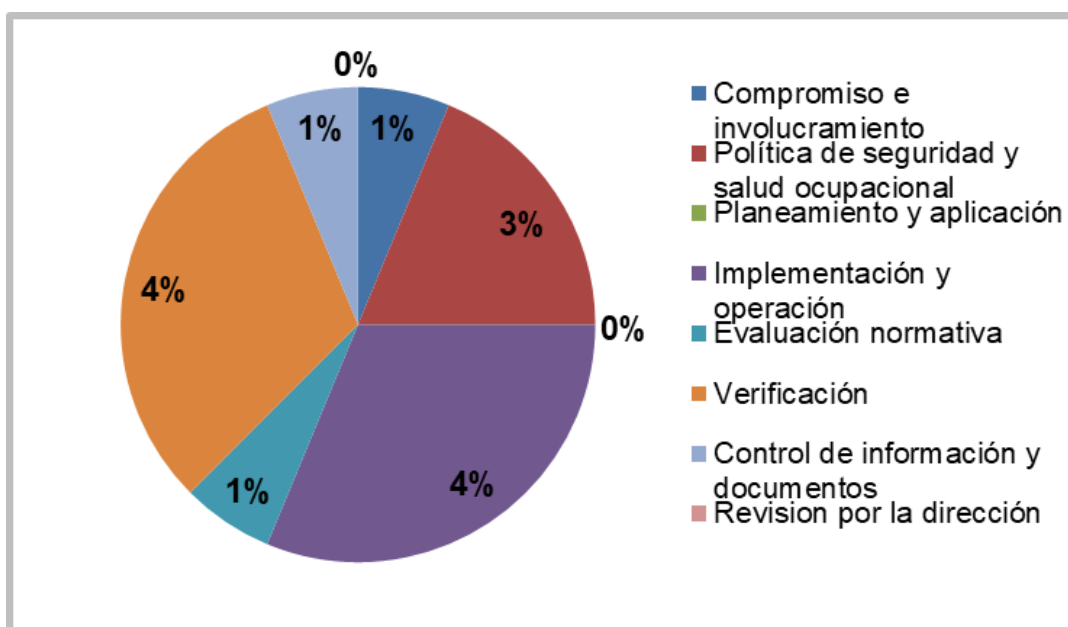


Figura 8: Resultado del diagnóstico de lineamientos

En relación a la figura 8 se interpreta que solo cumple el (1%) del compromiso e Involucramiento, seguido con el (3%) política de seguridad y salud ocupacional, con (0%) planeamiento y aplicación, siendo solo el (4%) Implementación y operación, con (1%) evaluación normativa, el (4%) verificación, con (1%) control de información y documentos y por último con (0%) revisión por la dirección.

### **Base de datos – Pre test**

Se consigue la información en días laborados de lunes a sábados, pensando que el estudio es de 20 semanas, comprende desde noviembre 2019 hasta marzo del 2020, considerar que existió inasistencia del 1% del total de horas trabajadas.

### **Variable dependiente**

#### **Índice de frecuencia**

Iniciamos con la recopilación de datos de accidentes ocurridos anterior a la implementación del PSST. Dichos datos comprenden al periodo de 20 semanas entre los meses de noviembre 2019 a marzo 2020 (Pre – test).

Tabla 8: Reporte de accidentes antes

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRES TRABAJADAS EXPUESTAS RIESGO	ACIDENTES REGISTRADOS	INDICE DE FRECUENCIA
SEM 1	32	1536	0	0
SEM 2	32	1536	1	130
SEM 3	32	1536	1	130
SEM 4	32	1536	1	130
SEM 5	32	1536	2	260
SEM 6	32	1536	1	130
SEM 7	32	1536	1	130
SEM 8	32	1536	0	0
SEM 9	32	1536	1	130
SEM 10	32	1536	1	130
SEM 11	32	1536	1	130
SEM 12	32	1536	1	130
SEM 13	32	1536	3	391
SEM 14	32	1536	0	0
SEM 15	32	1536	1	130
SEM 16	32	1536	1	130
SEM 17	32	1536	1	130
SEM 18	32	1536	0	0
SEM 19	32	1536	2	260
SEM 20	32	1536	1	130
<b>TOTAL</b>		<b>30720</b>	<b>20</b>	<b>2604</b>

Fuente: Elaboración propia

Fórmula aplicada semana 2

$$I. F. = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes registrados}}{N^{\circ} \text{ Horas – hombre trabajadas}} * 200000$$

$$I. F. = \frac{1}{1536} * 200\ 000$$

$$I. F. = 130,2 \approx > 130$$

En la tabla 8, se observa todos los accidentes registrados durante las 20 semanas que dura el pre test, además se cuenta con datos como la cantidad de colaboradores, total de horas trabajadas, accidentes y la frecuencia. Ahora observemos el índice de frecuencia de la semana 2 obteniendo como resultado 130 lo que significa que por cada 200 000 horas hay 130 accidentes laborales.

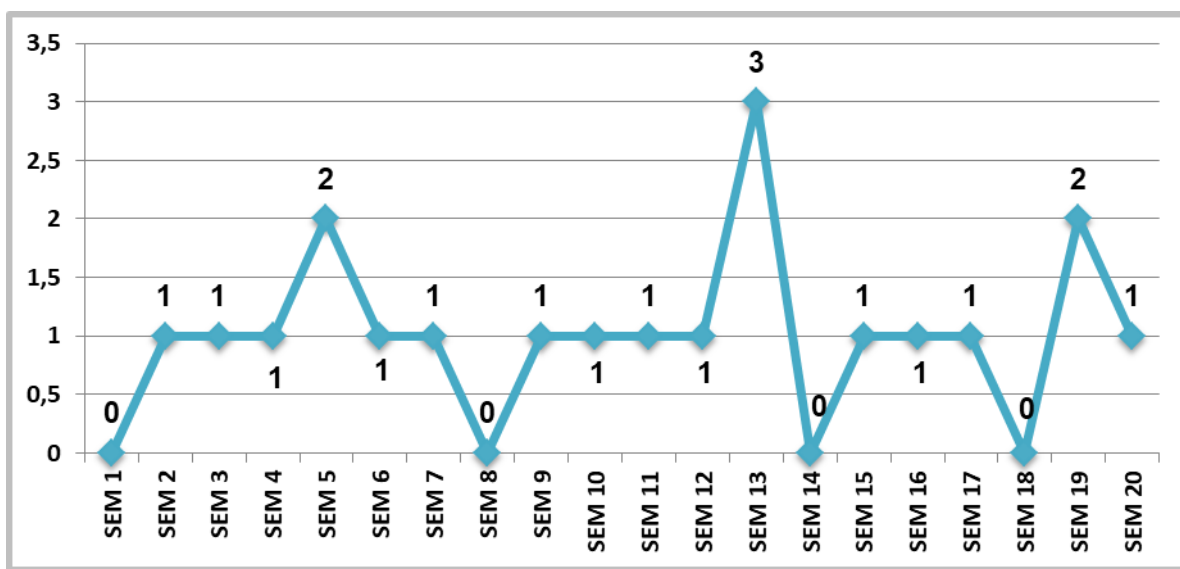


Figura 9: Número de accidentes laborales antes

En el gráfico de la figura 8 se muestra los accidentes registrados por semana, teniendo en cuenta que la semana 13 registra el mayor el valor (3) seguidamente esta la semana 5 y la semana 19 que registra 2 accidentes de 20 semanas.

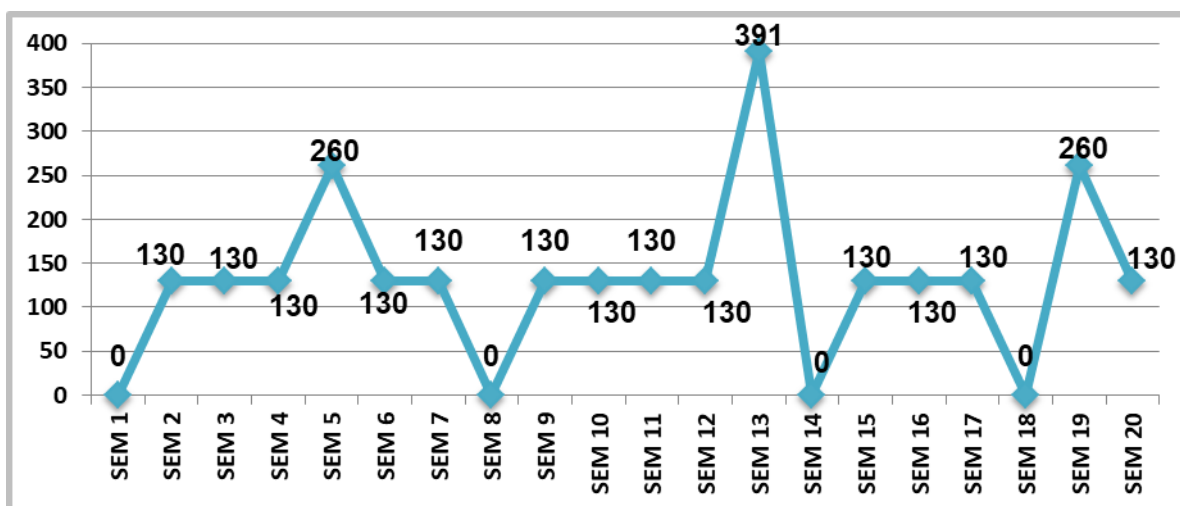


Figura 10: índice de frecuencia antes

La figura 10, nos muestra el gráfico lineal del comportamiento de la frecuencia, de los 20 accidentes registrados, dentro del periodo que comprende en pre test, se tiene a la semana 13 con la mayor frecuencia de (391), seguido de la semana 5 y 19 con (260) respectivamente.

### Índice de severidad

Se inicia con la recolección de datos días perdidos con su respectivo índice de severidad como se evidencia en una tabla general. Así mismo, los datos tomados corresponden a un periodo de 20 semanas entre los meses de noviembre 2019 a marzo 2020 (Pre test).

Tabla 9: Reporte de días perdidos antes

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRES TRABAJADAS	DIAS PERDIDOS	INDICE DE SEVERIDAD
SEM 1	32	1536	0	0
SEM 2	32	1536	4	521
SEM 3	32	1536	3	391
SEM 4	32	1536	3	391
SEM 5	32	1536	7	911
SEM 6	32	1536	2	260
SEM 7	32	1536	3	391
SEM 8	32	1536	0	0
SEM 9	32	1536	2	260
SEM 10	32	1536	4	521
SEM 11	32	1536	2	260
SEM 12	32	1536	1	130
SEM 13	32	1536	10	1302
SEM 14	32	1536	0	0
SEM 15	32	1536	3	391
SEM 16	32	1536	2	260
SEM 17	32	1536	5	651
SEM 18	32	1536	0	0
SEM 19	32	1536	6	781
SEM 20	32	1536	3	391
<b>TOTAL</b>		<b>30720</b>	<b>60</b>	<b>7813</b>

Fuente: Elaboración propia

Fórmula aplicada semana 2

$$I.S. = \frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos por accidentes}}{N^{\circ} \text{ Horas – hombre trabajadas}} * 200\,000$$

$$I.S. = \frac{9}{1536} * 200\,000$$

$$I.S. = 520.8 \approx > 521$$

En la tabla 9, se observa todos los días perdidos registrados durante las 20 semanas que dura el pre test, además se cuenta con datos como la cantidad de trabajadores, total de h-h laboradas, total días perdidos y la severidad. Además, se observa el índice de severidad de la semana 2 obtiene como resultado 521, lo que significa que por cada 200 000 horas hay 521 días perdidos.

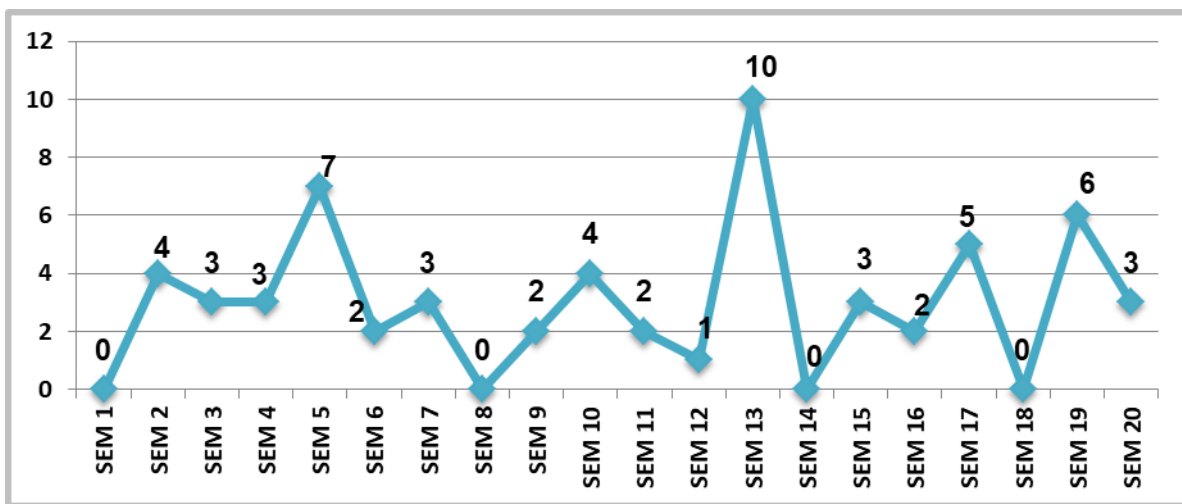


Figura 11: Número de días perdidos antes

En relación a figura 11, existe variación en días perdidos de trabajo en el transcurso de las semanas. Teniendo la semana 13 el más alto número de días perdidos en total 10 respectivamente. Para la empresa se busca minimizar los días perdidos mediante el PSST.



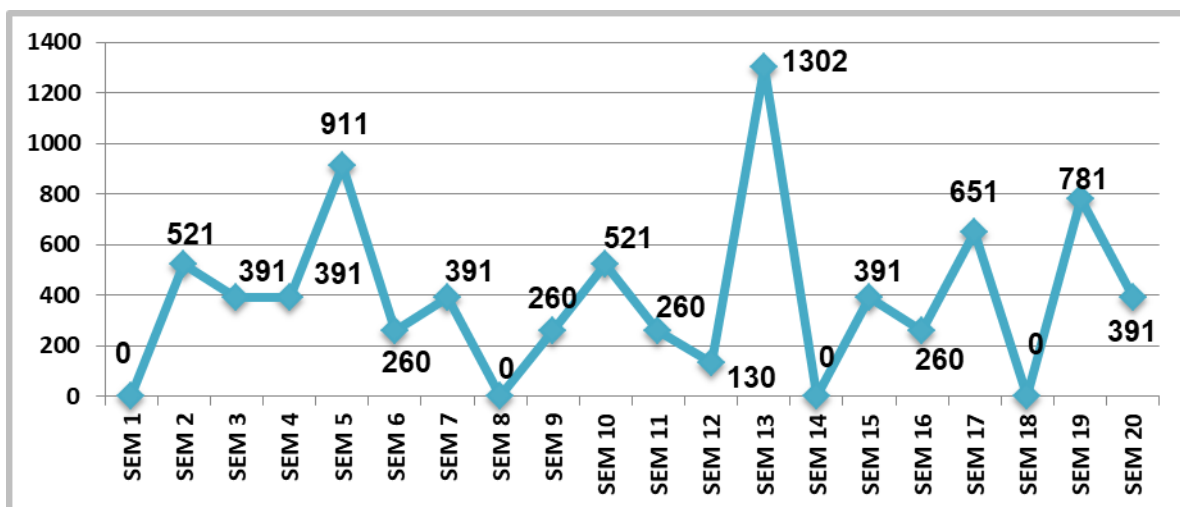


Figura 12: Índice de severidad antes

Seguidamente en la figura 12 visualizamos el comportamiento de índice de severidad iniciando en la semana 01 a la semana 20, siendo la de mayor índice la semana 13.

### Índice de accidentabilidad

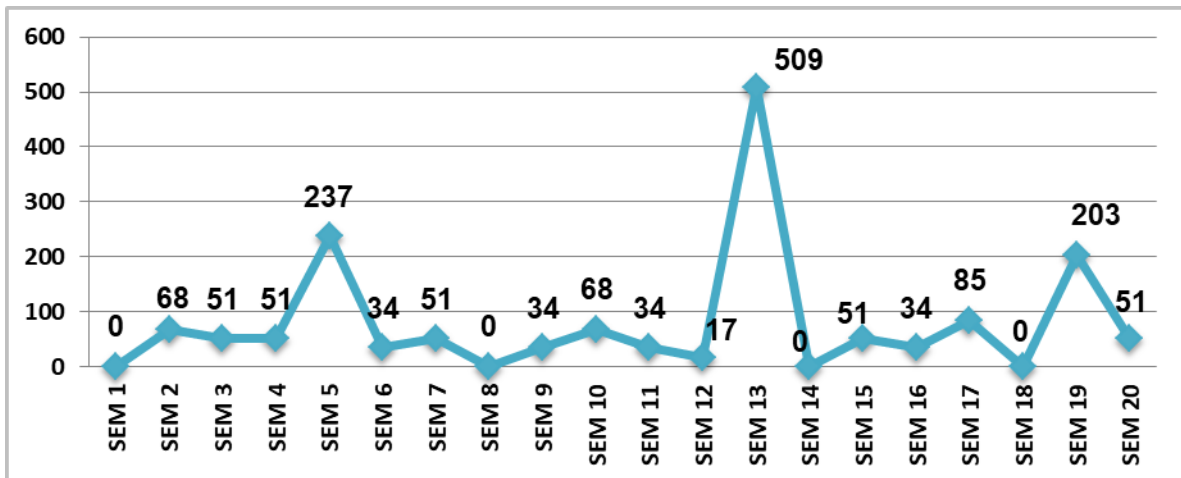
Se inicia con la recolección de datos después de realizar la operación de **I.F. e I.S** como se muestra en una tabla general que a continuación queda evidenciado. Los datos tomados corresponden a un periodo de 20 semanas entre los meses de noviembre 2019 a marzo 2020 (Pre test).

Tabla 10: Índice de accidentabilidad antes

SEMANA	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
SEM 1	0	0	0
SEM 2	130	521	68
SEM 3	130	391	51
SEM 4	130	391	51
SEM 5	260	911	237
SEM 6	130	260	34
SEM 7	130	391	51
SEM 8	0	0	0
SEM 9	130	260	34
SEM 10	130	521	68
SEM 11	130	260	34
SEM 12	130	130	17
SEM 13	391	1302	509
SEM 14	0	0	0
SEM 15	130	391	51
SEM 16	130	260	34
SEM 17	130	651	85
SEM 18	0	0	0
SEM 19	260	781	203
SEM 20	130	391	51
<b>TOTAL</b>	<b>2604</b>	<b>7813</b>	<b>20345</b>

Fuente. Elaboración propia.

La tabla 10 visualizamos el índice de accidentabilidad analizando la relación entre la frecuencia y severidad de accidentes de manera semanal entre 1000 y se obtuvo un resultado total de las 20 semanas, es 20345, y promediando sale un total de 1017 de acuerdo al promedio buscamos reducir el índice de accidentabilidad.



*Figura 13: Índice de accidentabilidad antes*

En la figura 13 se observa la estadística semanal del I. de accidentabilidad de producción de NEXOS PERÚ S.A.C. se entiende que en la semana 13 se obtuvo el mayor índice de accidentabilidad.

### **Conclusión sobre la situación actual**

Debido a que los riesgos existentes en las instalaciones de producción de NEXOS PERU S.A.C., son bastante altos y por ende no se cuenta con un control específico para los mismos, los colaboradores se ven afectados sufriendo accidentes de diferentes causas, no solo perjudicando la salud, integridad física y mental de los colaboradores, además el área de trabajo también es afectada, ya que al ocurrir estos tipos de sucesos generan pérdidas tanto económicamente como en tiempo, perdiendo horas del proceso de producción.

### **Propuesta del plan de mejora**

El objetivo es disminuir la accidentabilidad laboral en NEXOS PERU S.A.C., para ello se necesita realizar la implementación de un PSST ya que mediante esta manera se determinará las causales más comunes de los accidentes que ocurren en las instalaciones de la compañía, para acciones correctivas. Es fundamental cumplir las normativas de seguridad, cuyo fin es evitar sanciones.

Llevar a cabo una implementación de un PSST en la empresa NEXOS PERU S.A.C., trae consigo beneficios como, por ejemplo:

- Asegurar la integridad de los trabajadores.
- Precaver accidentes laborales.
- Disminuir costos por días perdidos.

### **Cronograma de Implementación del PSST de NEXOS PERÚ S.A.C.**

Se detalla un cronograma de ejecución con todas las cuatro etapas de ejecución dentro de las etapas se contempla los 17 pasos para desarrollar el PSST, además se menciona el tiempo de duración de cada tarea al llevar a cabo la ejecución.

Tabla 11: Cronograma de ejecución

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																																									
ACTIVIDADES	DURACION	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Recoleccion de datos Pre - Test	40 dias																																								
Diagnostico de situacion actual del area en estudio - linea base	16 dias																																								
Elaborar, aprobar y difundir la politica de SST	3 dias																																								
Planteamiento de objetivos y metas	4 dias																																								
Formar el comité se seguridad y salud en el trabajo	4 dias																																								
Designar funciones y responsabilidades	2 dias																																								
Elaboración de registros y documentos de seguridad	7 dias																																								
Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	10 dias																																								
Elaboración del mapa de evacuación y extintores	10 dias																																								
Elaboración de procedimiento conforme a los registros obligatorios	8 dias																																								
elaboracion de los manuales de procedimiento de maquinas	7 dias																																								
Capacitaciones y sensibilización al personal	19 dias																																								
Inspecciones internas de seguridad y salud en el	59 dias																																								
Exámenes médicos ocupacionales	6 dias																																								
Revisión del funcionamiento del PSST	2 dias																																								
Mejoramiento continuo de hallazgos y evidencias	3 dias																																								
Recoleccion de datos Post - Test	40 dias																																								

Fuente: Elaboración propia

## **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **Propósito:**

NEXOS PERU S.A.C. contempla que la seguridad, la salud y la integridad física de sus colaboradores, es su pilar para su desarrollo por eso la gerencia está comprometida, con la vigilancia de riesgos de sus labores, obedeciendo la normatividad vigente.

### **Alcance:**

El PSST contempla todas las tareas que desarrollan los colaboradores de producción de NEXOS PERU S.A.C.

### **Elementos del Plan:**

El PSST de NEXOS PERU S.A.C., se guía por medio de la normatividad legal vigente y está basado en:

- Control de riesgos
- Capacitación, inducción y entrenamiento
- Vigilancia de la seguridad
- Vigilancia de la salud

### **Gestión de la seguridad y salud en el trabajo**

Programación de reuniones mensuales del CSST con el personal encargado de SST.

### **Control de la ejecución**

Dicho control lo ejecutara el supervisor de SST, y se centrara en la inspección de registros y resultados conseguidos mensualmente.

### **Registro**

El encargado de SST verificara, formulara y renovara los registros de actividades aplicadas.

## **Evaluación del Plan**

La realización y garantía del PSST debe medirse con:

- Avances en el desarrollo del Plan.
- Cumplimiento de metas.
- Vigilancia de Indicadores.

## **Informe del plan**

Se proporciona un informe trimestral del % de Cumplimiento del Plan al Comité de SST, además de los alcances mensuales en las reuniones del CSST.

## **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de NEXOS PERÚ S.A.C.**


Es uno de los documentos primordiales que debe contar toda compañía, en donde el empleador plasma su compromiso y principios de ofrecer las mejores condiciones necesarias de un ambiente de trabajo seguro, además plantea los objetivos a cumplir. Mediante dicho documento da cumplimiento al lineamiento estipulado por la Ley N° 29783.

Teniendo todo lo necesario su construcción fue concisa, clara, siendo evaluada, aprobada y divulgada a todos los colaboradores que cumplan funciones laborales a favor de la empresa. (Ver anexo1 donde se muestra la política de SST) y (el Anexo 16 evidencia el procedimiento).

.

## Planteamiento de objetivos y metas de NEXOS PERÚ S.A.C.

Tabla 12: Objetivos y metas

	OBJETIVOS Y METAS				CODIGO	NP-OBME-01
					VERSION	01
					REVISION	
AÑO:	2020		Fecha de Actualización:			
POLITICA DE SEGURIDAD	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	INDICADOR	META	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO
Ofrecer un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros trabajadores y contratistas, mediante la implementación y el mantenimiento de sistemas que prevengan los riesgos en nuestras actividades.	Identificar los peligros y evaluar los riesgos, determinando controles para prevención de accidentes	Capacitar al personal sobre los metodos para Identificacion de peligros, evaluacion de riesgos y determinacion de controles	Matriz IPER	Realizar una Matriz IPER	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Anual
	Reducción de los accidentes laborales	Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo a las actividades que realizan los colaboradores	<u>Índice de Frecuencia</u> $IF = \frac{200000 * N^{\circ} Accidentes}{Horas Trabajadas}$	Reduccion de un 10% con respecto a los accidentes del año anterior  IF (2019) ≥ 10%	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Mensual / Anual
	Cumplir con las Inspecciones planeadas	Realizar Inspecciones en planta determinando acciones y condiciones inseguras	<u>Índice de Inspecciones</u> $Insp. = \frac{N^{\circ} Insp.Realizadas}{Cant.de Insp.Planeada}$	100% de cumplimiento con respecto al programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Mensual
Cumplir con nuestros procedimientos, estándares de nuestros clientes y con los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo vigente en nuestro país, además de otros requisitos aplicables a NEXOS PERÚ S.A.C.	Cumplir con el programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	Seguimiento al programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	<u>Cumplimiento de programa</u> $P.A = \frac{N^{\circ} Actividades Realizadas}{Actividades Programadas}$	100% de cumplimiento de Programa Anual de Seguridad en el Trabajo programadas	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Mensual / Anual
	Cumplir con las Normas Legales Vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo	Seguimiento a las actualizaciones de las normativas legales vigentes en temas de SST	Matriz Legal	100% Cumplimiento de la Matriz Legal	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Anual
Proporcionar los recursos necesarios para la instrucción, capacitación y supervisión para garantizar la seguridad y salud de nuestros colaboradores en el ejercicio de sus actividades.	Cumplir con las capacitaciones a todos los trabajadores en temas relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo	Capacitacion al personal de la empresa NEXOS PERÚ S.A.C.	$Cap. = \frac{N^{\circ} Cap.Realizadas}{Cap.Programadas}$	100% de cumplimiento en Capacitaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo programadas	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Mensual / Anual
	Brindar las charlas de 5 minutos de manera diaria.	Capacitacion al personal de la empresa NEXOS PERÚ S.A.C.	Char 5 min. = $\frac{n.R}{n.P}$	100% de cumplimiento las charlas de 5 minutos	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Diario
Planificar, revisar y evaluar nuestros resultados en seguridad y salud con objetivos medibles, promoviendo la mejora continua.	Cumplir con las auditorias internas	Realizacion de auditorias a las distintas áreas de la empresa	$A.I. = \frac{N^{\circ} Aud.Int.Realizadas}{ud.Int.Programadas}$	100% Cumplimiento de auditoria internas programadas	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Anual
Integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a los Sistemas de Gestión de la empresa.	Alinear los documentos de SST a los documentos de Sistema de Gestion	Actualizar los documentode SST	Cantidad de Documentos Actualizados	100% Documentos de SST revisados y Actualizados	SUPERVISOR DE SST / NEY SIMON ANTEZANA	Anual

Fuente: Elaboración propia



### **Formar el CSST de NEXOS PERÚ S.A.C.**

Según la ley de SST, nos indica que el CSST es crucial para las empresas y como uno de los requisitos es contar un comité paritario. Asimismo, las responsabilidades del CSST están en base a los métodos de las tareas que se conllevan en las instalaciones de NEXOS PERÚ S.A.C., así como los controles que tienen en consideración para nuevas formas de trabajo, para ello se requiere el acta de instalación del CSST de NEXOS PERÚ S.A.C. ver anexo 12 y el Anexo 17 muestra el procedimiento de la formación del CSST.

### **Designar funciones y responsabilidades de NEXOS PERÚ S.A.C.**

Especificaciones del organigrama como obligaciones dentro de campo del PSST.

#### **Gerente general**

- Dotación de recursos requeridos para la ejecución de las tareas comprendidas en el PSST de la Empresa NEXOS PERÚ S.A.C.
- Hacer de conocimiento a todos los colaboradores el PSST de la Empresa NEXOS PERÚ S.A.C.

#### **Supervisor de SST**

- Responsable de aplicar el PSST, y garantizar su cumplimiento.
- Elaborar PSST.
- Evaluar los objetivos señalados en el PSST.
- Monitoreo de tareas programadas.
- Planificar las capacitaciones de SST.
- Coopera en la planeación de instructivos de seguridad industrial.
- Distingue la necesidad de entrenamiento hacia los colaboradores bajo su control.
- Investiga todos los accidentes e incidentes.
- Garantiza que las herramientas, equipos, dispositivos de seguridad, EPPs estén en condiciones de uso.

### **Prevencionista de riesgo**

- Identifica y evalúa condiciones y actos sub estándar que generan accidentes.
- Participa en las tareas para la elaboración del PSST.
- Planificación y desarrollo de las charlas de 5 minutos.
- Ayuda en el seguimiento de los reportes de SST.
- Gestionar el análisis de trabajo seguro diariamente.
- Conducir inspecciones programadas y periódicas.
- Ejecutar inspecciones de SST y de Orden y Limpieza.

### **Supervisores de producción**

- Controlar el cumplimiento del PSST de NEXOS PERÚ S.A.C. en el área de producción.
- Cooperar en el desarrollo de las tareas programadas.
- Apoya en la investigación de accidentes.
- Apoya en la realización del IPERC.

### **Colaboradores**

- Cumplir con la política de NEXOS PERÚ S.A.C.
- Participa en las tareas programadas.
- Adopta métodos preventivos en actividades a ejecutar.
- Usar apropiadamente de todos los implementos de seguridad y otros medios que se les proporciona para su protección y de las personas.

### **Elaboración de registros y documentos de seguridad de NEXOS PERÚ S.A.C.**

Según la ley 29783 en su artículo 28 indica que es obligación que todas las empresas implementen registros, formatos en su PSST. Para ello la empresa NEXOS PERÚ S.A.C., por tener una corta presencia en el mercado y para llevar a cabo la aplicación de un PSST, optara por el sistema simplificado de registros para pequeñas empresas que son: ver anexo 13

Tabla 13: Registros

Nº	NOMBRE DE DOCUMENTO
1	REGISTRO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD
2	REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
3	REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO
4	REGISTRO DE ENTREGA DE EPP
5	REGISTRO DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO
6	REGISTRO DE AUDITORIA

Fuente: elaboración propia

### **Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, Medidas de Control**

Como pieza fundamental se tiene que considerar la construcción de la matriz IPERC, para identificar de los peligros y por el lado de los riesgos ser evaluados dentro del área de trabajo que puedan afectar a los colaboradores, máquinas, el proceso productivo, los equipos de seguridad, materiales, entre otros. Ver el IPERC en el Anexo 14.y su procedimiento en el Anexo 18.

La matriz IPERC ha sido revisada y ratificada por la gerencia de NEXOS PERÚ S.A.C., jefe de área, supervisores de producción, presidente del CSST y el representante del área de SST. Además, ha sido colocada en las instalaciones del área de producción para visibilidad de todos los colaboradores.

### **Mapa de riesgo de NEXOS PERÚ S.A.C.**

El mapeo del área de producción fue realizado por el encargado del área de SST, más un asesor externo especialistas en SST y por personal operativo en las instalaciones de NEXOS PERÚ S.A.C.; pasando por cada puesto de trabajo en donde se evidencia los riesgos y peligros para tomar las medidas preventivas. Ahora, este mapa de riesgo es aprobado y publicado en la empresa para reconocimiento de todos los colaboradores y todo aquel visitante para que sepa y este consiente sobre los riesgos y peligros que existen en las instalaciones de producción de NEXOS PERÚ S.A.C. ver Anexo15, y anexo 19 el procedimiento para su elaboración.

### **Elaboración de procedimientos obligatorios del PSST de NEXOS PERÚ S.A.C.**

Tabla 14: Procedimientos de NEXOS PERU S.A.C.

N°	CÓDIGO	TIPO DE DOCUMENTOS	NOMBRE DE DOCUMENTO	VERSIÓN	ANEXO
1	NP-PR-01	PROCEDIMIENTO	DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1	ANEXO 16
2	NP-PR-02	PROCEDIMIENTO	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	1	ANEXO 17
3	NP-PR-03	PROCEDIMIENTO	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	1	ANEXO 18
4	NP-PR-04	PROCEDIMIENTO	LA ELABORACIÓN EL MAPA DE RIESGO	1	ANEXO 19
5	NP-PR-05	PROCEDIMIENTO	CAPACITACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1	ANEXO 20
6	NP-PR-06	PROCEDIMIENTO	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1	ANEXO 21
7	NP-PR-07	PROCEDIMIENTO	AUDITORÍAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1	ANEXO 22
8	NP-PR-08	PROCEDIMIENTO	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES	1	ANEXO 23
9	NP-PR-09	PROCEDIMIENTO	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	1	ANEXO 24
10	NP-PR-10	PROCEDIMIENTO	MONITOREOS OCUPACIONALES	1	ANEXO 25

Fuente: Elaboración propia

## **Elaboración de Procedimientos de Máquinas, Equipos y Herramientas de Trabajo.**

Ver anexo 26 se evidencia los procedimientos de los equipos.

*Tabla 15: Procedimiento del uso equipos*

N°	CÓDIGO	TIPO DE DOCUMENTOS	NOMBRE DE DOCUMENTO	VERSIÓN
1	NP-MP-01	MAPRO	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE TORNO	1
2	NP-MP-02	MAPRO	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE TALADRO	1
3	NP-MP-03	MAPRO	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ESMERIL	1
4	NP-MP-04	MAPRO	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE MÁQUINA DE SOLDAR	1
5	NP-MP-05	MAPRO	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE COMPRESORA	1

Fuente: Elaboración propia

## **Capacitaciones y sensibilización al personal de NEXOS PERÚ S.A.C.**

Para que la implementación del PSST sea eficaz y brinde buenos resultados, es de suma importancia capacitar a todos los colaboradores de producción de NEXOS PERÚ S.A.C. dependiendo de las funciones específicas de cada puesto. Debido a esto, fue necesario establecer programas de capacitaciones netamente sobre SST, con finalidad de enriquecer una la cultura de preventiva a los colaboradores de NEXOS PERU S.A.C. (ver anexo 20 procedimiento de las capacitaciones)

Tabla 16: Programa de capacitaciones

		PROGRAMA DE CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																									
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO					ACTIVIDAD ECONOMICA										NUMERO DE COLABORADORES									
NEXOS PERU S.A.C.		20602831125	Av.Manuel Olguin 327, Of. 808 Santiago de Surco - Lima					METALMECANICA										32									
PROGRAMA DE CAPACITACIONES		CAPACITACIONES PROGRAMADAS	RESPONSABLE	Nº DE HORAS	DIRIGIDO A	AGOSTO 2020 A DICIEMBRE 2020																					
						S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20		
1	BIOSEGURIDAD LABORAL, PREVENCIÓN DEL COVID - 19	2	MEDICO OCUPACIONAL	1h	TODOS LOS COLABORADORES	X																					
				1h			X																				
2	USO DE EPPS	2	SUPERVISOR DE SST	0,45 m	TODOS LOS COLABORADORES			X																			
				0,45 m					X																		
3	IPERC	2	SUPERVISOR DE SST	1h	TODOS LOS COLABORADORES					X																	
				0,45 m							X																
4	MATERIALES PELIGROSOS	2	SUPERVISOR DE SST	1h	TODOS LOS COLABORADORES							X															
				0,45 m									X														
5	SALUD OCUPACIONAL Y PRIMEROS AUXILIOS	2	MEDICO OCUPACIONAL	1	TODOS LOS COLABORADORES									X													
				0,45 m											X												
6	TRABAJOS EN CALIENTE	2	SUPERVISOR DE SST	0,45 m	TODOS LOS COLABORADORES											X											
				0,45 m													X										
7	HERRAMIENTA DE PODER	2	SUPERVISOR DE SST	0,45 m	TODOS LOS COLABORADORES													X									
				0,45 m															X								
8	USO DE EXTINTOR	2	SUPERVISOR DE SST	0,45 m	TODOS LOS COLABORADORES															X							
				0,45 m																	X						
9	RIESGO DISERGONOMICO	2	MEDICO OCUPACIONAL	1h	TODOS LOS COLABORADORES																	X					
				0,45 m																			X				
10	ISAJE DE CARGAS	2	SUPERVISOR DE SST	0,45 m	TODOS LOS COLABORADORES																			X			
				0,45 m																					X		

Fuente: Elaboración propia

### **Inspecciones de SST de NEXOS PERÚ S.A.C.**

La ejecución de las inspecciones se efectuará de acuerdo al PSST, estas inspecciones serán aplicadas por el área de SST y con el apoyo de los trabajadores del área con el objeto de determinar en qué condiciones están laborando, se tiene programado inspecciones planificadas, no planificadas y por último diaria. (ver anexo 21 procedimiento de las inspecciones)



Tabla 17: Programa de inspecciones

 nexos		PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																								
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL		RUC	DOMICILIO				ACTIVIDAD ECONOMICA								NUMERO DE COLABORADORES											
PROGRAMA DE CAPACITACIONES			CAPACITACIONES PROGRAMADAS	RESPONSABLE	FREC.	DIRIGIDO A	AGOSTO 2020 A DICIEMBRE 2020																			
							S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
1	ORDEN Y LIMPIEZA		10	SUPERVISOR DE SST	15	TODOS LOS COLABORADORES	X		X		X		X		X		X		X		X		X			
2	INSPECCIÓN DE EPPS		10	SUPERVISOR DE SST	15	TODOS LOS COLABORADORES		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
3	INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES		10	SUPERVISOR DE SST	15	TODOS LOS COLABORADORES	X		X		X		X		X		X		X		X		X			
4	INSPECCIÓN DE EXTINTORES		5	SUPERVISOR DE SST	30	TODOS LOS COLABORADORES				X			X			X				X				X		
5	INSPECCIÓN DE ACTOS Y CONDICION SUB ESTANDAR		10	SUPERVISOR DE SST	15	TODOS LOS COLABORADORES		X		X		X		X		X		X		X		X		X		
6	INSPECCIÓN DE MAQUINAS, EQUIPOS		5	SUPERVISOR DE SST	30	TODOS LOS COLABORADORES			X			X			X			X				X				
7	INSPECCIÓN DE SEÑALIZACION		5	SUPERVISOR DE SST	30	TODOS LOS COLABORADORES	X				X			X			X				X					
8	INSPECCIÓN DE BOTIQUIN		5	SUPERVISOR DE SST	30	TODOS LOS COLABORADORES		X				X			X			X				X				

Fuente: Elaboración propia

## Exámenes médicos ocupacionales

El fin de los exámenes médicos, es realizar un seguimiento a la salud ocupacional de los colaboradores durante el lapso de tiempo que efectúa actividades en NEXOS PERÚ S.A.C., la evaluación médica ocupacional por el momento solo se realiza a los colaboradores que realizan la entrega final de cada proyecto, el examen hacia los demás colaboradores se ira regularizando en el presente año.

Tabla 18: Control de examen medico

Nº	FECHA DEL EXAMEN	EMPRESA	CLASE DE EVALUACION	APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE VENCIMINETO	OBSERVACIÓN
1	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
2	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	LEV. DE OBS.
3	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
4	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
5	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
6	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	LEV. DE OBS.
7	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	LEV. DE OBS.
8	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
9	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
10	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
11	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
12	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
13	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
14	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	APTO
15	06/01/2020	SMART CAMPS PERU S.A.C.	PREOCUPACIONAL		06/01/2021	LEV. DE OBS.

Fuente: Elaboración propia

Fórmula aplicada:

$$\frac{\text{Nº Control Medico Realizado.}}{\text{NºControl Medico Programado}} * 100\%$$

$$I.C.M.R. = \frac{15}{15} * 100\%$$

$$I.C.M.R. = 100\%$$

### **Revisión del funcionamiento del PSST de NEXOS PERÚ S.A.C.**

Se evalúa el desarrollo y el cumplimiento del PSST por medio de documentos que nos permitirá medir la eficacia del mismo, a continuación, se enlista dichos documentos:

- Lista de examinación de lineamientos del PSST.
- Informe de cada año del área de SST, sobre el cumplimiento del programa anual de SST.

### **Mejoramiento continuo de hallazgos y evidencias**

Anualmente se debe revisar el PSST, verificando el desempeño de objetivos y metas, la política de SST; los procedimientos y convenio de mejora continua.

Dicho informe será desarrollado por el encargado de SST, presentando todos los compromisos que se llevaron a cabo (capacitaciones, inspecciones, charlas, reuniones de CSST, etc.), será presentado y analizado por la alta dirección de NEXOS PERÚ S.A.C., Como acción de una mejora continua anualmente convocará reuniones para realizar actualizaciones en la política de SST, IPERC, etc. y entre otros documentos, con la finalidad de levantar inconformidades del año anterior.

## Recolección de datos para el Post – test

### Cumplimiento de Metas

Para el cumplimiento de metas se pasó a desarrollar todos los puntos propuestos en el PSST cumpliendo a cabalidad con cada actividad programada.

### Variable independiente

- **Capacitaciones**

Tabla 19: Reporte de capacitaciones después

SEMANA	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	CAPACITACIONES REALIZADAS	INDICE DE CAPACITACIONES REALIZADAS
SEM 1	1	1	100%
SEM 2	1	1	100%
SEM 3	1	0	0%
SEM 4	1	1	100%
SEM 5	1	1	100%
SEM 6	1	1	100%
SEM 7	1	1	100%
SEM 8	1	0	0%
SEM 9	1	1	100%
SEM 10	1	1	100%
SEM 11	1	1	100%
SEM 12	1	0	0%
SEM 13	1	1	100%
SEM 14	1	1	100%
SEM 15	1	0	0%
SEM 16	1	1	100%
SEM 17	1	1	100%
SEM 18	1	1	100%
SEM 19	1	1	100%
SEM 20	1	1	100%
TOTAL	20	16	

Fuente: Elaboración propia

Fórmula aplicada

$$\frac{\text{Nº Capacitaciones Realizada}}{\text{Nº Capacitaciones Programadas}} * 100\%$$

$$I.C. = \frac{1}{1} * 100\%$$

$$I.C. = 100\%$$

En la figura 14. Se refleja las capacitaciones llevadas a cabo según la programación del PSST demostradas en la tabla 19.

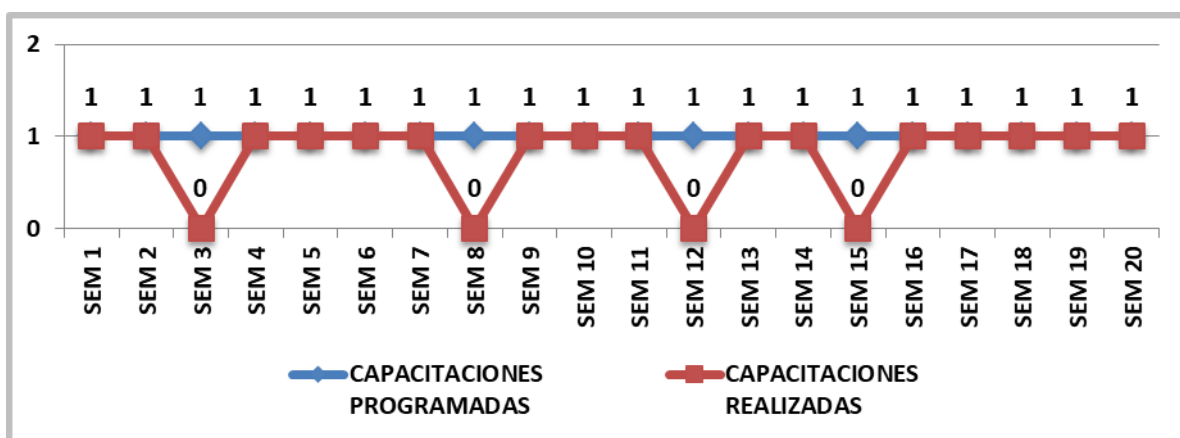


Figura 14: Capacitaciones programadas / capacitaciones realizadas

En la figura 14 se visualiza que gran parte de las capacitaciones programadas se ha desarrollado, a excepción 4, de 20 capacitaciones.

- **Inspecciones**

Tabla 20: Reporte de inspecciones después

SEMANA	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	INDICE DE INSPECCIONES REALIZADAS
SEM 1	3	3	100%
SEM 2	3	3	100%
SEM 3	3	1	33%
SEM 4	3	3	100%
SEM 5	3	3	100%
SEM 6	3	3	100%
SEM 7	3	2	67%
SEM 8	3	2	67%
SEM 9	3	3	100%
SEM 10	3	3	100%
SEM 11	3	2	67%
SEM 12	3	3	100%
SEM 13	3	3	100%
SEM 14	3	3	100%
SEM 15	3	3	100%
SEM 16	3	2	67%
SEM 17	3	2	67%
SEM 18	3	3	100%
SEM 19	3	3	100%
SEM 20	3	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>53</b>	

Fuente: Elaboración propia

Fórmula aplicada:

$$\frac{\text{Nº Inspecciones Realizadas}}{\text{Nº Inspecciones Programadas}} * 100\%$$

$$I.I. = \frac{3}{3} * 100\%$$

$$I.I. = 100\%$$

En la figura 15 se plasman las inspecciones realizadas según la programación del PSST mostrada en la tabla 20.

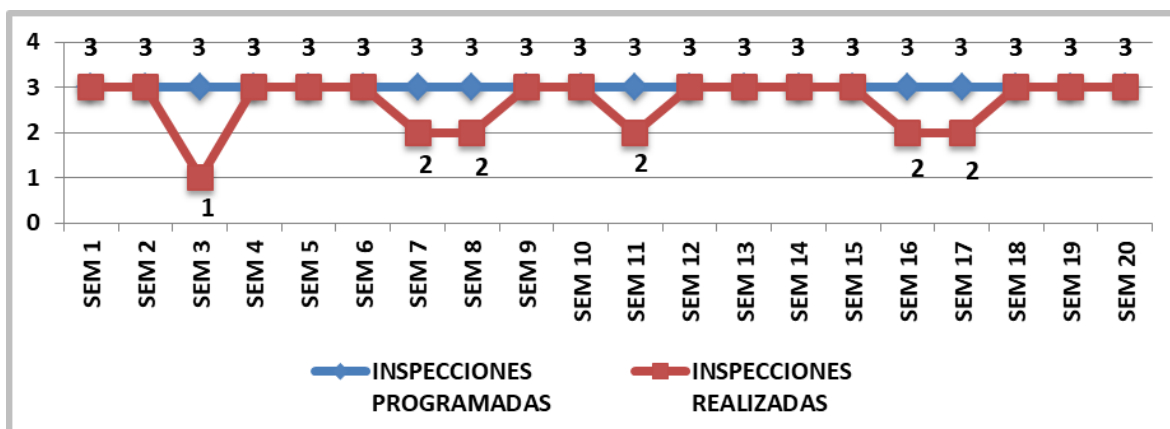


Figura 15: Inspecciones programadas / inspecciones realizada

En la figura 15, se visualiza gran parte de las inspecciones programadas se desarrollaron, 7 inspecciones no efectuadas de 60.

## Variable dependiente

- Índice de frecuencia

Tabla 21: Reporte de accidentes después

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRES TRABAJADAS EXPUESTAS RIESGO	ACCIDENTES REGISTRADOS	INDICE DE FRECUENCIA
SEM 1	32	1536	1	130
SEM 2	32	1536	1	130
SEM 3	32	1536	0	0
SEM 4	32	1536	0	0
SEM 5	32	1536	1	130
SEM 6	32	1536	0	0
SEM 7	32	1536	0	0
SEM 8	32	1536	0	0
SEM 9	32	1536	0	0
SEM 10	32	1536	0	0
SEM 11	32	1536	0	0
SEM 12	32	1536	0	0
SEM 13	32	1536	0	0
SEM 14	32	1536	2	260
SEM 15	32	1536	0	0
SEM 16	32	1536	0	0
SEM 17	32	1536	0	0
SEM 18	32	1536	1	130
SEM 19	32	1536	0	0
SEM 20	32	1536	1	130
TOTAL		30720	7	911

Fuente: Elaboración propia

En relación a tabla 21, se evidencia una disminución considerable de accidentes a comparación del Pre – test, de tener 20 accidentes a 7 accidentes teniendo en cuenta que ambos estudios cuentan con el mismo periodo de tiempo. El índice de frecuencia para la semana 1 se obtiene 130, lo que significa que por cada 200 000 horas hay 130 accidentes de trabajo.



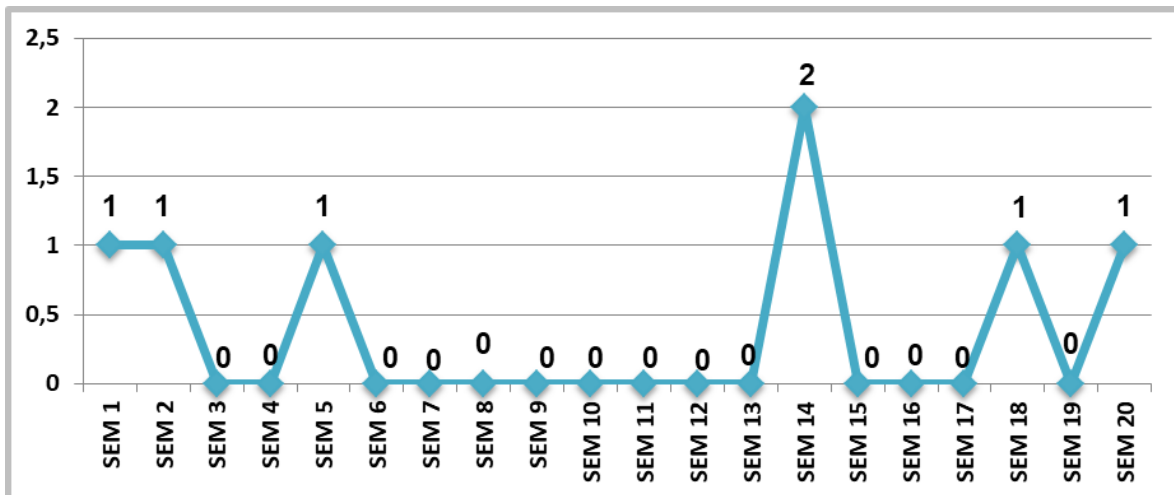


Figura 16: Número de accidentes después

De acuerdo a la figura 16 se evidencia que existen 7 accidentes comenzando en la semana 01 a 20 respectivamente, teniendo la semana 14 con el pico más alto, con 2 accidentes.

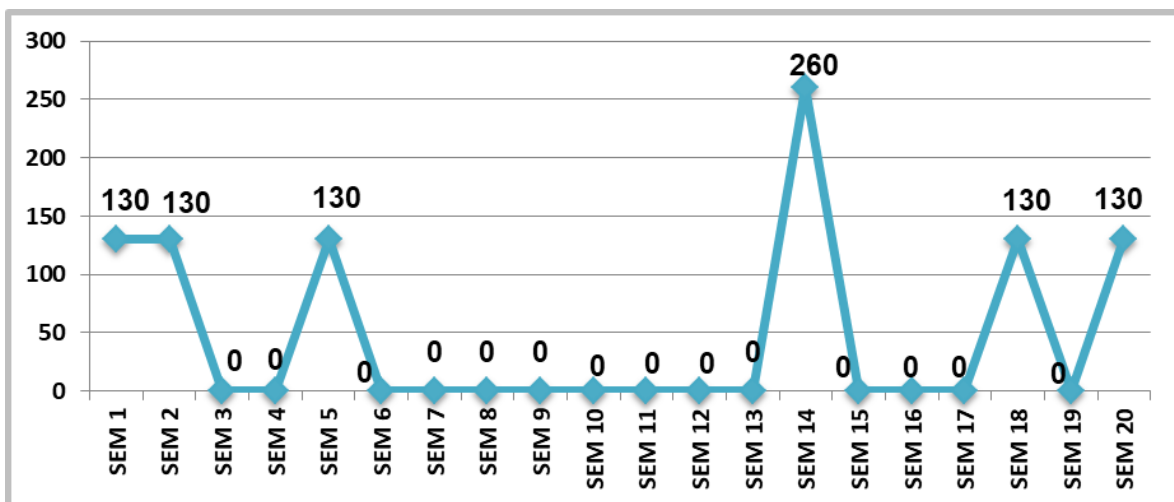


Figura 17: Índice de frecuencia después

En relación a la figura 17 se visualiza el grafico lineal del índice de frecuencia, enfocándonos en la semana 14 registra (260) lo cual nos indica que por cada 200 000 horas hay 260 accidentes.

- **Índice de severidad**

Tabla 22: Reporte de días perdidos después

SEMANA	N° DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRES TRABAJADAS EXPUESTAS RIESGO	DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE SEVERIDAD
SEM 1	32	1536	2	260
SEM 2	32	1536	1	130
SEM 3	32	1536	0	0
SEM 4	32	1536	0	0
SEM 5	32	1536	2	260
SEM 6	32	1536	0	0
SEM 7	32	1536	0	0
SEM 8	32	1536	0	0
SEM 9	32	1536	0	0
SEM 10	32	1536	0	0
SEM 11	32	1536	0	0
SEM 12	32	1536	0	0
SEM 13	32	1536	0	0
SEM 14	32	1536	3	391
SEM 15	32	1536	0	0
SEM 16	32	1536	0	0
SEM 17	32	1536	0	0
SEM 18	32	1536	2	260
SEM 19	32	1536	0	0
SEM 20	32	1536	2	260
<b>TOTAL</b>		<b>30720</b>	<b>12</b>	<b>1563</b>

Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, la tabla 22 en comparación al estudio Pre – test se observa que los días perdidos se redujeron de 60 días a 12. De la misma manera también se observa la disminución del índice de gravedad a 1563 horas de trabajo que representan una pérdida de producción.

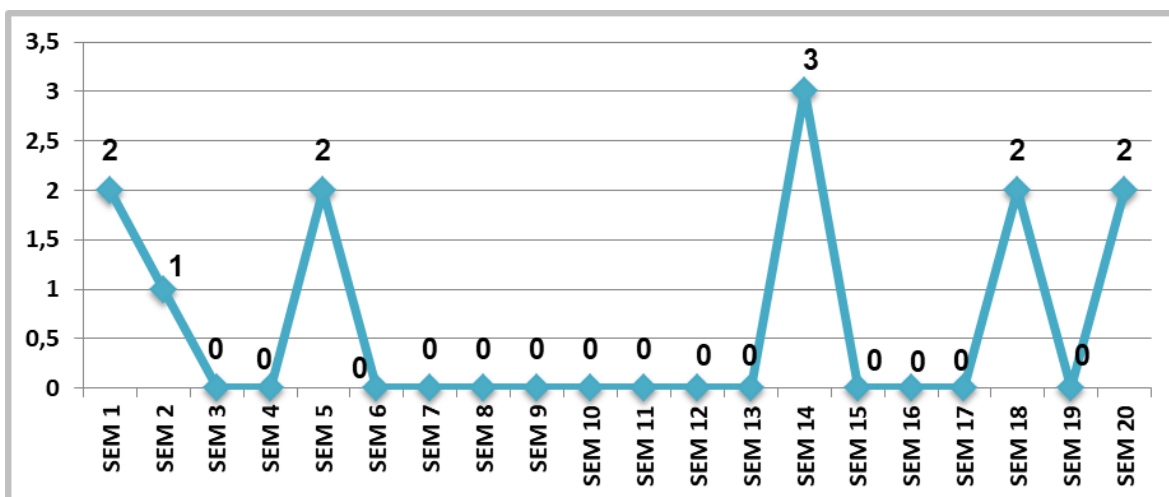


Figura 18 : Número de días perdidos después

En relación a la figura 18 se evidencian 12 días perdidos a contar desde la semana 1 a 20 respetivamente, de tal modo que la semana 14 registra (3) días perdidos siendo el más alto.

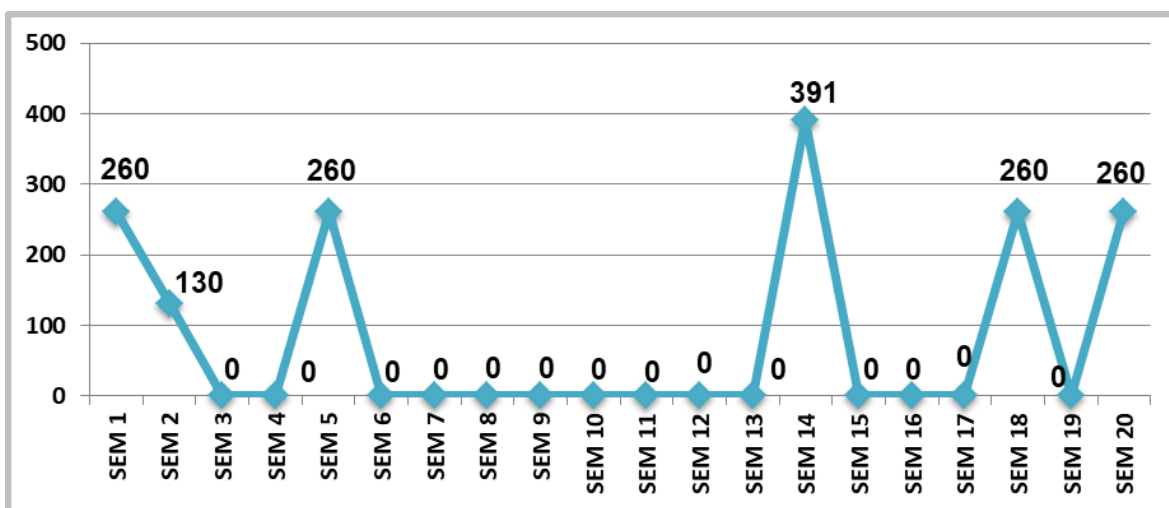


Figura 19: Índice de severidad después

En relación a figura 19, se evidencia en los gráficos lineales el índice de severidad, siendo la semana 14 el más alto que registra es de 391, que quiere decir que por cada 200 000 habrá 391 días perdidos.

- **Índice de accidentabilidad**

Tabla 23: Índice de accidentabilidad después

SEMANA	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
SEM 1	130	260	34
SEM 2	130	130	17
SEM 3	0	0	0
SEM 4	0	0	0
SEM 5	130	260	34
SEM 6	0	0	0
SEM 7	0	0	0
SEM 8	0	0	0
SEM 9	0	0	0
SEM 10	0	0	0
SEM 11	0	0	0
SEM 12	0	0	0
SEM 13	0	0	0
SEM 14	260	391	102
SEM 15	0	0	0
SEM 16	0	0	0
SEM 17	0	0	0
SEM 18	130	260	34
SEM 19	0	0	0
SEM 20	130	260	34
<b>TOTAL</b>	<b>911</b>	<b>1563</b>	<b>1424</b>

Fuente: Elaboración propia

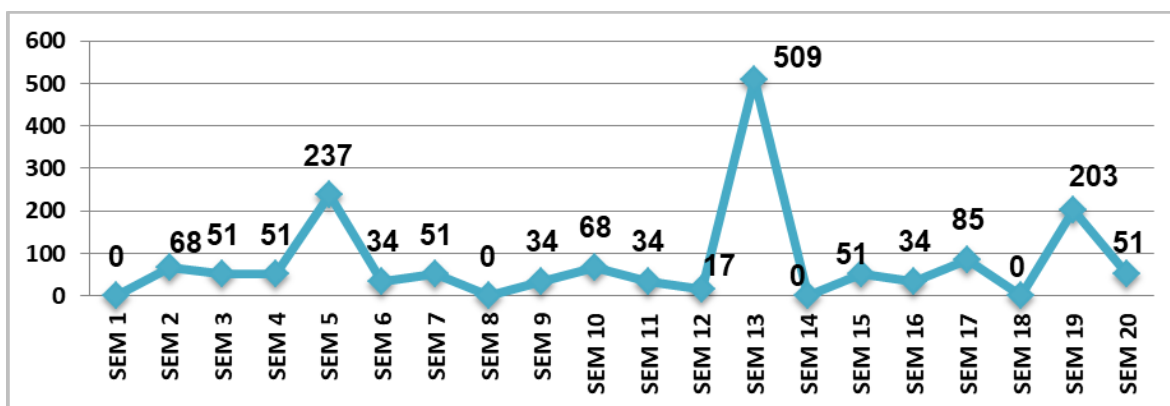


Figura 20: Índice de accidentabilidad

En relación a figura 20 se refleja la estadística semanal del índice de accidentabilidad de las instalaciones de producción, se comprende que la semana

14 se obtuvo el mayor índice de accidentabilidad, cabe recalcar que a comparación el estudio del Pre – test también se visualiza una disminución del índice de accidentabilidad.

Tabla 24: Evaluación comparativa del I. de frecuencia, gravedad y accidentabilidad (pre y post – test)

SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL DE HORAS HOMBRES TRABAJADAS	PRE - TEST					POST -TEST				
			ACCIDENTES REGISTRADOS	DÍAS PERDIDOS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	ACCIDENTES REGISTRADOS	DÍAS PERDIDOS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
SEM 1	32	1536	0	0	0	0	0	1	2	130	260	34
SEM 2	32	1536	1	4	130	521	68	1	1	130	130	17
SEM 3	32	1536	1	3	130	391	51	0	0	0	0	0
SEM 4	32	1536	1	3	130	391	51	0	0	0	0	0
SEM 5	32	1536	2	7	260	911	237	1	2	130	260	34
SEM 6	32	1536	1	2	130	260	34	0	0	0	0	0
SEM 7	32	1536	1	3	130	391	51	0	0	0	0	0
SEM 8	32	1536	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEM 9	32	1536	1	2	130	260	34	0	0	0	0	0
SEM 10	32	1536	1	4	130	521	68	0	0	0	0	0
SEM 11	32	1536	1	2	130	260	34	0	0	0	0	0
SEM 12	32	1536	1	1	130	130	17	0	0	0	0	0
SEM 13	32	1536	3	10	391	1302	509	0	0	0	0	0
SEM 14	32	1536	0	0	0	0	0	2	3	260	391	102
SEM 15	32	1536	1	3	130	391	51	0	0	0	0	0
SEM 16	32	1536	1	2	130	260	34	0	0	0	0	0
SEM 17	32	1536	1	5	130	651	85	0	0	0	0	0
SEM 18	32	1536	0	0	0	0	0	1	2	130	260	34
SEM 19	32	1536	2	6	260	781	203	0	0	0	0	0
SEM 20	32	1536	1	3	130	391	51	1	2	130	260	34
TOTAL		30720	20	60	2604	7813	1577	7	12	911	1563	254

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 20, manifiesta un cotejo de los indicadores de la variable dependiente, como se observa hay un decrecimiento de los accidentes laborales registrados en NEXOS PERÚ S.A.C. el **IF** pre – test es en promedio 130 y post – test en promedio 46, se sobre entiende que hay reducción en 84 accidentes por cada 200000 HHT en la fase de 20 semanas. De igual manera el **IS** en el pre – test es en promedio 391 y en post – test 78, cabe indicar que a reducido en un promedio de 313 días laborales por cada 200000 HHT.

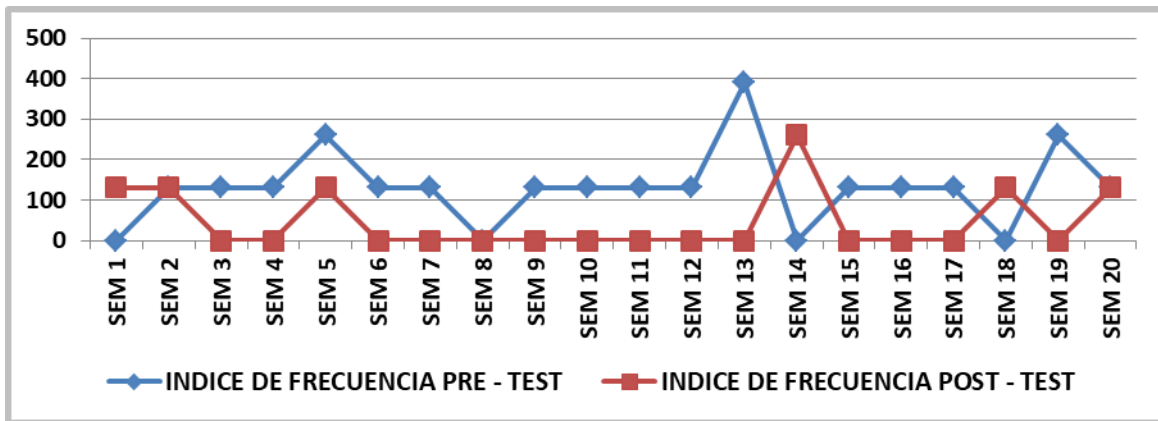


Figura 21: Índice de frecuencia antes y después

En relación a tabla 24 y figura 21, se observa una disminución notable de accidentes. A manera de comparación el índice de frecuencia del Post – test en relación al Pre – test se redujo, visualizando los gráficos lineales la máxima frecuencia del Post – Test es de 260 por cada 200000 HHT cotejando la situación Pre –test era de 391 de cada 200000 HHT.

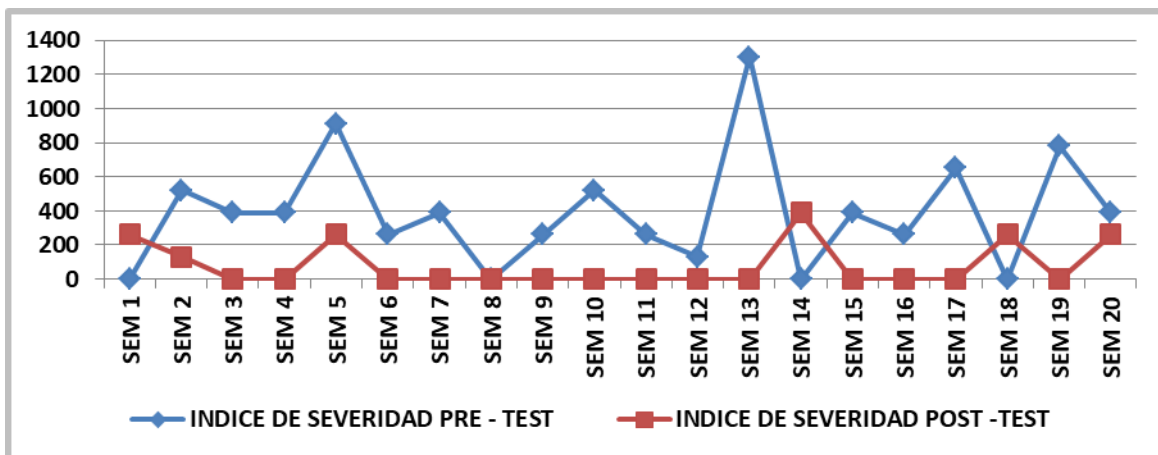


Figura 22: Índice de severidad antes y después

La tabla 24 y la figura 22 se observa una disminución en general comparando ambos gráficos lineales; teniendo como máxima frecuencia el Índice de Severidad del Post – test es 391 por cada 200000 HHT en comparación al Pre – test que era de 1302 por cada 200000 HHT.

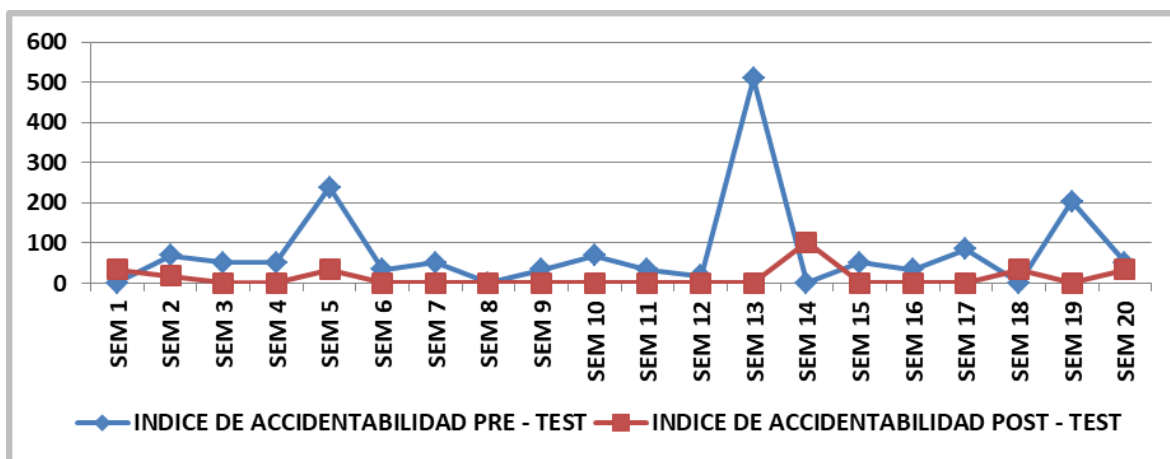


Figura 23: Índice de accidentabilidad antes y después

De acuerdo tabla 24 y la figura 23, observando el comportamiento del índice de accidentabilidad del Post – test en relacion al Pre – test se presenta disminucion general como se visualiza los gráficos lineales; teniendo como máximo al Post – test de 102 en comparación a la situación que era del 509 del Pre – test.

### Analisis económico financiero

En este apartado se detallara el análisis económico, desde los egresos financiero que implica la aplicacion del PSST durante el periodo que contempla el estudio (noviembre 2019 a diciembre 2020) por ende llevara a cabo una medición de costo beneficio, ya que sin él se generaban gastos explícitos e implícitos con la ocurrencia de accidentes, los que se han disminuido progresivamente con la implementación del PSST.

Para realizar la aplicación del PSST en el área de producción NEXOS PERU S.A.C., se destinaron los siguientes gastos.

Según la tabla 25, muestra los distintos medios que ayudaron en la implementación del PSST en función de los recursos que se emplearon en la ejecución de esta investigación, en la que se obtiene un monto total de S/ 134.00, esta inversión sera asumida por el tesista.



Tabla 25: Materiales utilizados

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
Hojas bond A4	200	S/ 0,05	S/ 10,00
Tinta para impresora	2	S/ 20,00	S/ 40,00
Lapicero	50	S/ 0,50	S/ 25,00
USB	1	S/ 20,00	S/ 20,00
Tableros	3	S/ 5,00	S/ 15,00
Micas	30	S/ 0,80	S/ 24,00
<b>TOTAL</b>			<b>S/ 134,00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Implementos de seguridad industrial

GENERAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
EPP	Casco	32	S/ 20,00	S/ 640,00
	Lentes de seguridad	32	S/ 6,00	S/ 192,00
	Tapones auditivos	32	S/ 1,00	S/ 32,00
	Careta transparente	10	S/ 8,00	S/ 80,00
	Mascarilla con filtros	10	S/ 65,00	S/ 650,00
	Careta de soldar	10	S/ 90,00	S/ 900,00
	Mandil de cuero	10	S/ 10,00	S/ 100,00
	Guantes de badana	32	S/ 5,00	S/ 160,00
	Guantes de camaza	10	S/ 13,00	S/ 130,00
	Zapatos dieléctricos	32	S/ 40,00	S/ 1.280,00
Equipo de seguridad	Extintores PQS de 6 kg.	4	S/ 70,00	S/ 280,00
	Botiquín	1	S/ 80,00	S/ 80,00
	Conos de seguridad	10	S/ 18,00	S/ 180,00
	Cintas de señalización	2	S/ 18,00	S/ 36,00
	Lavamanos portátil	1	S/ 220,00	S/ 220,00
Señaleticas	S. de prohibición	10	S/ 1,00	S/ 10,00
	S. de obligación	10	S/ 1,00	S/ 10,00
	S. de advertencia	10	S/ 1,00	S/ 10,00
	S. de información	10	S/ 1,00	S/ 10,00
	Carteles de información	4	S/ 35,00	S/ 140,00
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 5.140,00</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 en primera instancia muestra importe de compra de EPP's, de los equipos de seguridad, y señalitas, estos gastos son parte del presupuesto del PSST, ya que son considerados necesarios y a la vez ayudará a minimizar los accidentes e incidentes laborales, logrando preeminencia socio – económico tanto para el trabajador como empleador.

*Tabla 27: Costos por consultores externos*

GENERAL	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
Capacitaciones	3 capacitaciones recibidas por un consultor externo	3	S/ 150,00	S/ 450,00
Examen médico	Se realiza una vez al año	20	S/ 160,00	S/3.200,00
<b>TOTAL</b>				<b>S/3.650,00</b>

Fuente :Elaboracion propia

En relación a tabla 27 se evidencia costos externos que indirectamente contribuye a la mejora continua del PSST. En un principio los exámenes médicos no se llegan a cumplir a cabalidad por ser una empresa nueva en el mercado, de igual manera con el tema de la auditoría.

*Tabla 28: Resumen de costos*

DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL
Implementos de seguridad	S/ 5.140,00
Consultoria externa	S/ 3.650,00
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 8.790,00</b>

Fuente: Elaboración propia

La tabla 28 se presenta el total de los costos valorizados y cuantificados de las exigencias básicas para la aplicación del PSST.

Tabla 29: Egresos del plan de mejora - antes

		nov-19			dic-19			ene-20			feb-20			mar-20			GASTO TOTAL POR TIEMPO NO TRABAJADO				
I.S.	DIAS PERDIDOS	10			12			9			15			14							
	HORAS DE TRABAJO / DIA	8																			
	HORAS DE TRABAJO PERDIDAS	80			96			72			120			112							
	COSTO / HORA	S/ 7,00																			
GASTO / MES		S/ 560,00			S/ 672,00			S/ 504,00			S/ 840,00			S/ 784,00			S/ 3.360,00				
I.F.	Nº DE ACCIDENTES / MES	3			4			4			5			4			GASTO TOTAL DE ATENCIÓN MEDICA POR ACCIDENTE				
	COSTO PROMEDIO / ATENCIÓN MÉDICA	A. LEVE						A. MODERADO						A. IMPORTANTE							
		S/ 100,00						S/ 260,00						S/ 540,00							
	SEVERIDAD DEL ACCIDENTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE					
	Nº DE ACCIDETE / SEVERIDAD	1	2		2	2		3	1		3	1	1	2	1	1					
GASTOS / ACCIDENTES		S/ 100,00	S/ 520,00	S/ -	S/ 200,00	S/ 520,00	S/ -	S/ 300,00	S/ 260,00	S/ -	S/ 300,00	S/ 260,00	S/ 540,00	S/ 200,00	S/ 260,00	S/ 540,00	S/ 4.000,00				
I.A		GASTO TOTAL POR TIEMPO NO TRABAJADO Y ATENCION MEDICA (PRE - TEST)															S/ 7.360,00				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30: Gastos ocultos - antes

GASTOS POR	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	SUB TOTAL
Contratacion de pesonal	D. Med >= 10 dias	3	S/ 1.680,00	S/ 5.040,00
traslado del accidentado	Traslado a clinica	8	S/ 20,00	S/ 160,00
TOTAL				S/ 5.200,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Egresos del plan de mejora - después

		ago-20			sep-20			oct-20			nov-20			dic-20			GASTO TOTAL POR TIEMPO NO TRABAJADO				
I.S.	DIAS PERDIDOS	3			2			0			3			4							
	HORAS DE TRABAJO / DIA	8																			
	HORAS DE TRABAJO PERDIDAS	24			16			0			24			32							
	COSTO / HORA	S/ 7,00																			
	GASTO / MES	S/ 168,00			S/ 112,00			S/ -			S/ 168,00			S/ 224,00			S/ 672,00				
I.F.	Nº DE ACCIDENTES / MES	2			1			0			2			2			GASTO TOTAL DE ATENCIÓN MEDICA POR ACCIDENTE				
	COSTO PROMEDIO / ATENCIÓN MÉDICA	A. LEVE						A. MODERADO						A. IMPORTANTE							
		S/ 100,00						S/ 260,00						S/ 540,00							
	SEVERIDAD DEL ACCIDENTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE	LEVE	MODERADO	IMPORTANTE					
	Nº DE ACCIDETE / SEVERIDAD	1	1		1						1	1		2							
	GASTOS / ACCIDENTES	S/ 100,00	S/ 260,00		S/ 100,00						S/ 100,00	S/ 260,00		S/ 200,00			S/ 1.020,00				
LA	GASTO TOTAL POR TIEMPO NO TRABAJADO Y ATENCION MEDICA (POST - TEST)																S/ 1.692,00				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: Gastos ocultos - después

GASTOS POR	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO	SUB TOTAL
Contratacion de pesonal	D. Med >= 10 dias	1	S/ 1.680,00	S/ 1.680,00
traslado del accidentado	Traslado a clinica	4	S/ 20,00	S/ 80,00
TOTAL				S/ 1.760,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Escala de multas según el MTPE.

GRAVEDAD DE INFRACCIÓN	NUMERO DE TRABAJORES AFECTADOS									
	1 a 6	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 a mas
LEVE S	0.09	0.14	0.18	0.23	0.32	0.45	0.61	0.83	1.01	2.25
GRAVE S	0.45	0.59	0.77	0.97	1.26	1.62	2.09	2.43	2.81	4.50
MUY GRAVE S	0.77	0.99	1.28	1.64	2.14	2.75	3.56	4.32	4.95	7.65
VALOR DE 1 UIT = S/ 4300,00										

Fuente: D.S. N.º 008-2020-TR

En la tabla 33 se muestra una escala de multas regidas a nivel nacional por el MTPE para empresas que no cumplen con la normativa de SST., en otras palabras, NEXOS PERÚ S.A.C. podría ser merecedora de una penalidad muy grave (2,14).

Por ende, la cantidad a considerar dentro de la multa es:

$$\text{S/ 4300.00} * 2.14 = \text{S/ 9202.00}$$

Para obtener el total de egreso monetario del Pre – test, se tomará los resultados de las (tablas 29 y 30) respectivamente y para finalizar también se considera el dato de la tabla 33 (resultado de multa).

**Total de egreso:**

$$(\text{S/ 7 360.00} + \text{S/ 5 200.00}) + \text{S/ 9 202.00} = \text{S/ 21 762.00}$$

**Beneficios de la aplicación del PSST:**

$$\text{S/ 21 762} - \text{S/ 3 452.00} = \text{S/ 18 310.00}$$

### **Análisis del Costo Beneficio**

Dicho análisis nos concederá comprender si el plan de mejora para NEXOS PERÚ S.A.C., es rentable o no. Además, nos admitirá comprender costos que involucra desarrollo el plan de mejora y el beneficio de la aplicación.

Tabla 34: Interpretación del coeficiente costo-beneficio

INDICADOR	PROYECTO ACEPTADO	PROYECTO POSTERGADO	PROYECTO RECHAZADO
Coeficiente costo - beneficio (B/C)	B/C > 1	B/C = 1	B/C < 1

Fuente: elaboración propia

**Beneficio obtenido: S/. 18 310.00** (Impacto económico de accidentes)

**Inversión: S/. 8 790.00** (Costo de la propuesta)

A continuación, se muestra el resultado de la relación costo - beneficio:

$$\frac{B}{C} = \frac{18\,310.00}{8\,790.00} = 2,08$$

Después de haber realizado la operación beneficio entre costo, se consulta con la tabla la tabla 34, y se llega a la conclusión **2,08 > 1**, nos indica que la aplicación del PSST es rentable. Por lo tanto, como resultado de la operación se obtuvo un valor de 2.08. En resumen, se dice por cada unidad monetaria invertida, existe una restitución de capital invertido y además generando ganancia de 1.08 soles.

### Cálculo del VAN y TIR

El valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR). Son considerados indicadores cruciales estableciendo si la aplicación del Plan es conveniente efectuarlo o no, considerando los beneficios y costos.

Tabla 35: Análisis económico financiero

	MESES												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EGRESOS DEL SISTEMA - ANTES		S/ 4.060,40	S/ 4.272,40	S/ 3.944,40	S/ 4.820,40	S/ 4.664,40	S/ 4.664,40	S/ 4.664,40	S/ 4.664,40	S/ 4.664,40	S/ 4.664,40	S/ 4.664,40	S/ 4.664,40
EGRESOS DEL SISTEMA - DESPUES		S/ 880,00	S/ 564,00	S/ -	S/ 880,00	S/ 776,00	S/ 776,00	S/ 776,00	S/ 776,00	S/ 776,00	S/ 776,00	S/ 776,00	S/ 776,00
AHORRO EN EL psst		S/ 3.180,40	S/ 3.708,40	S/ 3.944,40	S/ 3.940,40	S/ 3.888,40	S/ 3.888,40	S/ 3.888,40	S/ 3.888,40	S/ 3.888,40	S/ 3.888,40	S/ 3.888,40	S/ 3.888,40
INVERSION	S/ 8.790,00												
		S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00	S/ 1.045,00
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-S/ 8.790,00	S/ 2.135,40	S/ 2.663,40	S/ 2.899,40	S/ 2.895,40	S/ 2.843,40	S/ 2.843,40	S/ 2.843,40	S/ 2.843,40	S/ 2.843,40	S/ 2.843,40	S/ 2.843,40	S/ 2.843,40
TASA DE DSCTO	12%	S/ 0,01											
VAN	S/	22.439,57											
TIR		29%											

Fuente: Elaboración propia

### **3.6. Método de análisis de datos**

El programa utilizado en este estudio para recopilar datos fue Microsoft Excel analizando gráficos, tablas y cuadros. Además, se empleó el estadístico de Kolmogorov Smirnov se contó con 20 datos antes y 20 después. Para la contrastación se realizó con la prueba wilcoxon.

### **Análisis descriptivo**

Para esta investigación, se analizó tablas dinámicas, estadísticas y figuras, por otra se desarrolló los estadígrafos para descripción paramétrica y no paramétrica.

### **Análisis inferencial**

Se dispone la prueba de hipótesis en Shapiro Wilk para prueba de normalidad, teniendo en cuenta nuestra población es inferior de 30 datos. De acuerdo a los resultados se verificará si cumple con la prueba de normalidad y son datos no paramétricos se hará prueba Wilcoxon. Caso contrario T-student.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se busca proteger la propiedad intelectual de los autores, referente a teorías y conocimientos diversos; citándolos bases bibliográficas donde encontramos lo referenciado.

(Díaz 2018, p.18), “La propiedad intelectual comprende derechos de autor y propiedad industrial; en este contexto la propiedad intelectual está referida a los derechos de autor; puesto que abarca el derecho de propiedad de la obra por el autor. En esta realidad deben existir mecanismos implementados por el Estado peruano que resguarden al autor”.



En segundo lugar, en caso a la reserva de información, por tratarse de información netamente interna de la organización, se consideró contar con las autorizaciones respectivas, para su exhibición o publicación en los medios digitales. como lo es el caso del repositorio institucional académico. En tercer lugar, los procedimientos y metodologías propuestas, desarrolladas e implementadas en la presente investigación, constituyen “de por sí”, “de hecho”; propiedad intelectual, en cuanto a su contextualización y aplicación en la realidad organizacional exhibida por el autor del presente estudio. En cuarto lugar, se mantiene en reserva, la identidad de la mayoría de las personas involucradas en el presente estudio; a excepción de los personajes que, por su trascendencia, autorizaron su identificación.

## **IV. RESULTADOS**

#### 4.1 Análisis descriptivo

En este punto el objetivo es analizar a la dimensión variable dependiente que son: Índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad respectivamente se desarrolló un cotejo antes y después de implementar el plan de mejora. Se determinará si el estudio tiene medias paramétricas o no paramétricas y así determinando, si se va a hacer uso del T de student para grupos paramétricos o la prueba de Wilcoxon para grupos no paramétricos en el programa SPSS.

#### Comparación de datos: dimensión de índice de frecuencia

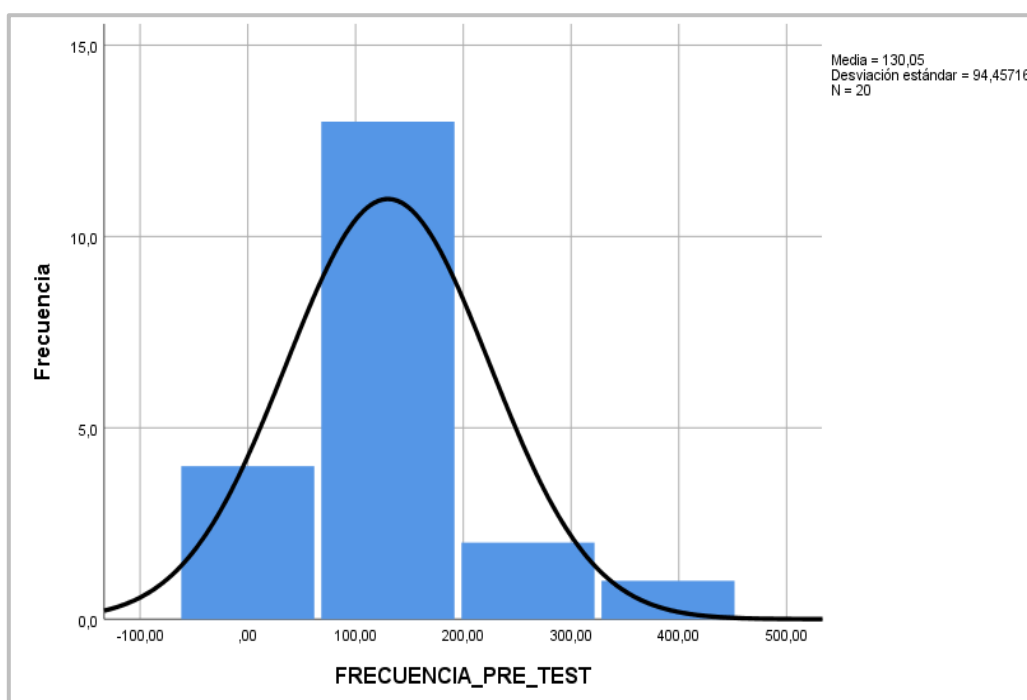
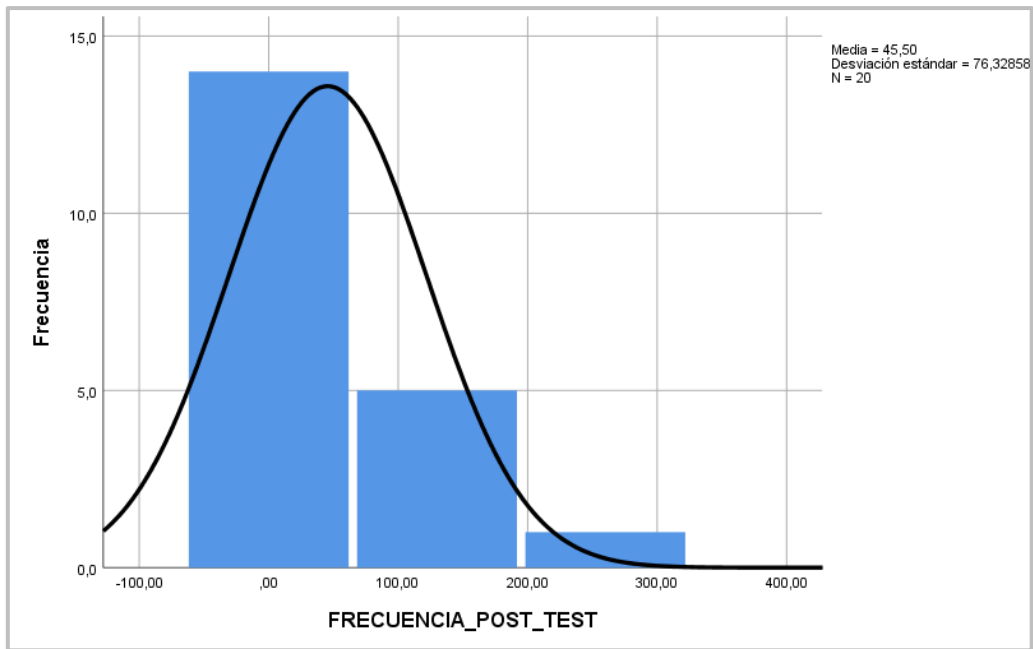


Figura 24: Histograma frecuencia pre – test

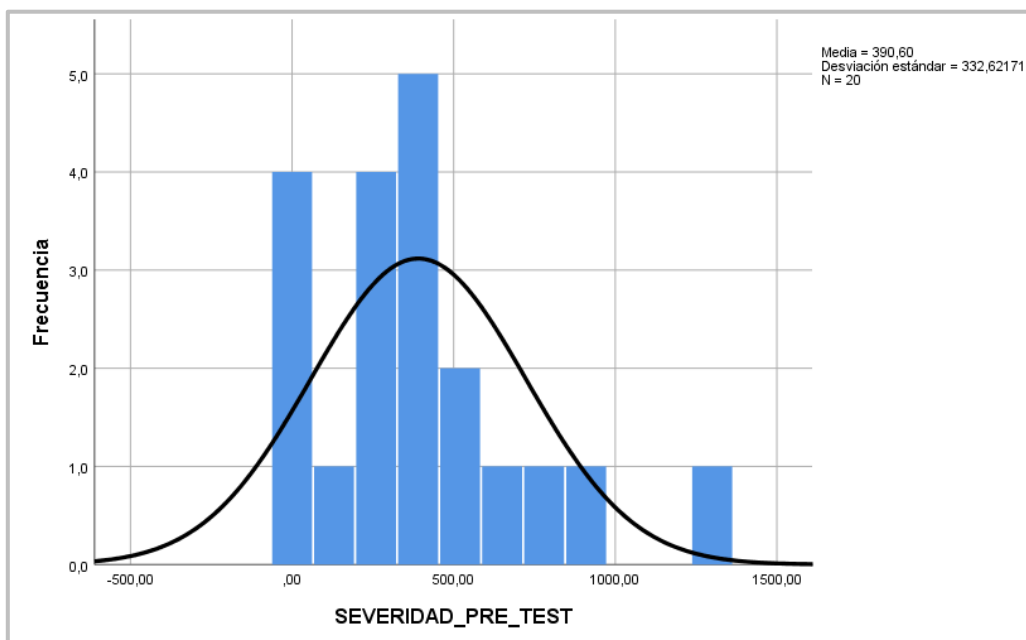
Por consiguiente, a figura 24 se evidencia el histograma de la dimensión índice de frecuencia Pre – test, para dicho análisis se tomaron un total de 20 datos procesados, y se obtuvo la media (130,05) y la desviación estándar (94,46).



*Figura 25: Histograma frecuencia post – test*

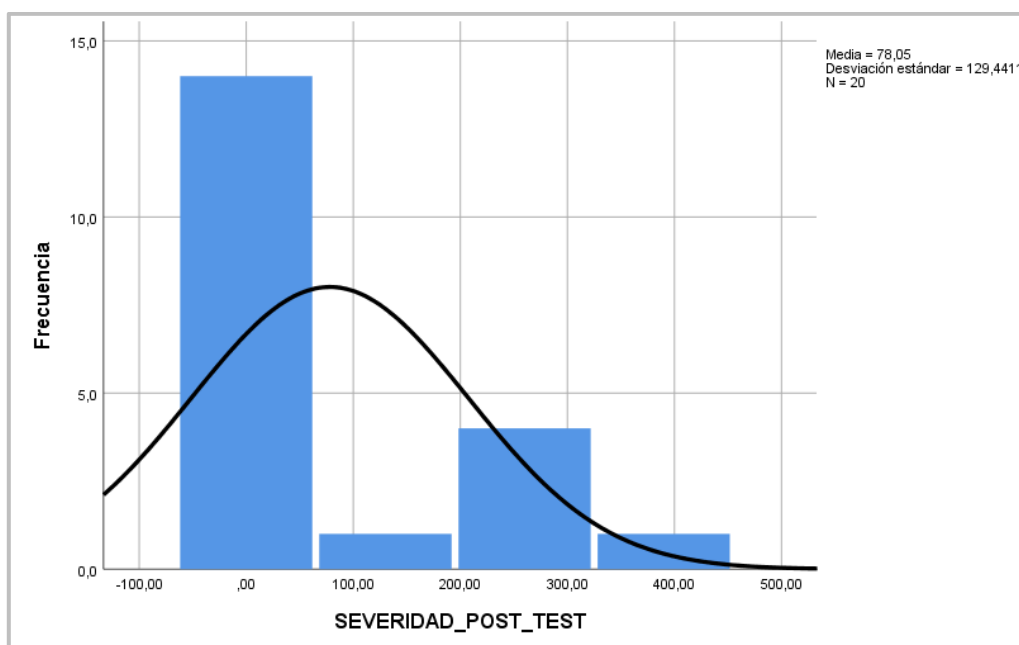
Por consiguiente, a figura 25 se visualiza el histograma de la dimensión índice de frecuencia para el Post - test, para realizar el análisis se tomaron 20 datos y fueron procesados, obteniendo media de (45,50) y la desviación estándar es (76,33).

### **Comparación de datos: dimensión de índice de severidad**



*Figura 26: Histograma severidad pre – test*

En relación a figura 26 se observa el histograma de dimensión índice de severidad para el Pre – test, para este análisis se tomaron 20 datos para ser procesado, la media (390,60) desviación estándar (332,62).



*Figura 27: Histograma de severidad post – test*

En la figura 27 evidencia el histograma del indicador severidad del Post – test, para realizar el análisis se tomó un total de 20 datos que luego fueron procesados, obteniendo como resultado la media de (78,05) desviación estándar de (29,44).

## Comparación de datos: dimensión de índice de accidentabilidad

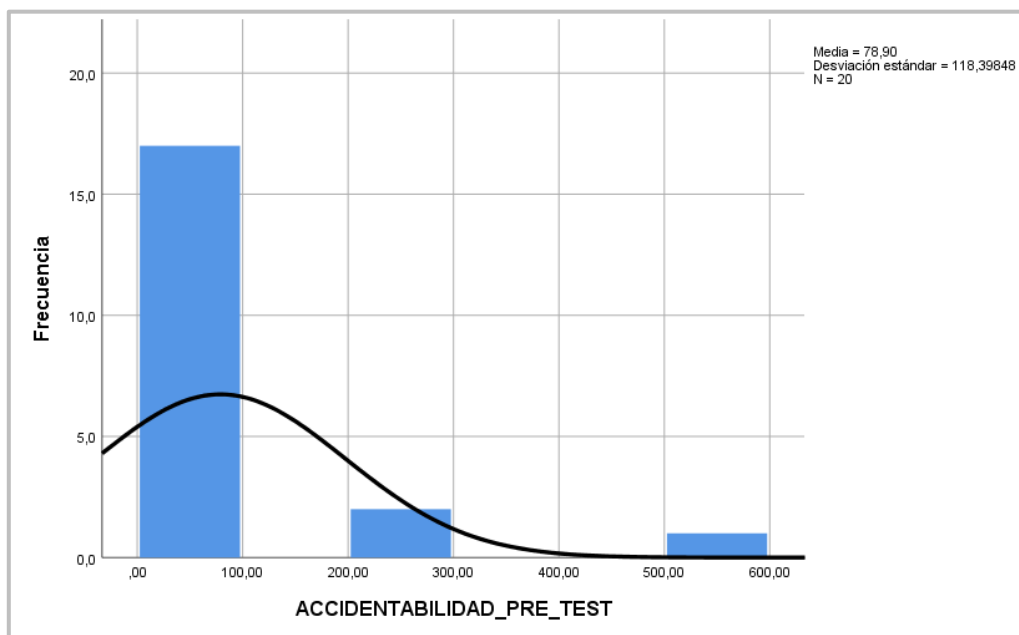


Figura 28: Histograma accidentabilidad pre – test

Para la figura 28 se visualiza el histograma para la dimensión índice de accidentabilidad Pre – test, para dicho análisis se contó con un total de 20 datos, posteriormente y como resultado se obtiene: media (78,90) desviación estándar (118,39).

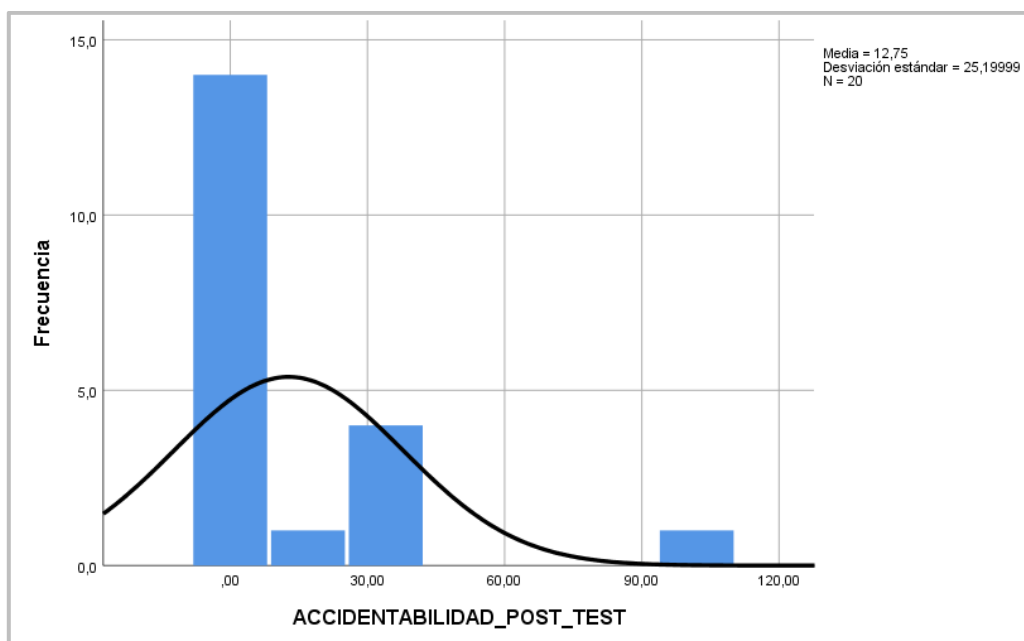


Figura 289: Histograma accidentabilidad post – test

Según la figura 29 se visualiza el histograma para la dimensión del índice de accidentabilidad Post – test, se tomaron en total de 20 datos que fueron procesados y posteriormente se obtiene: media (12,75), desviación estándar (25,19).

## 4.2. Análisis Inferencial

A continuación, desarrollamos el análisis inferencial, para el análisis se contará con resultados obtenidos pre y post - test del plan de mejora básicamente de la variable dependiente, la accidentabilidad y las tres dimensiones en estudio. Por medio de la prueba de normalidad deduciremos si el resultado es: paramétricos o no paramétricos respectivamente, con ello efectuar el contrapunto de las hipótesis (general y específica).

Tabla 36: Tipo de muestra

TIPO DE MUESTRA	DESCRIPCIÓN	TEST
Muestra pequeña	( $N \leq 30$ )	Sapiro Wilk
Muestra grande	( $N > 30$ )	Kolgomorov Smimov

Fuente: Elaboración propia

El tamaño de muestra en ambos casos es 20, aplicará la prueba de normalidad con el estadígrafo de Shapiro Wilk.

### 4.2.1. Análisis de la hipótesis general

**Ha:** Los puntos de la distribución de la accidentabilidad laboral difieren de una distribución normal.

**Ho:** Los puntos de la distribución de la accidentabilidad laboral no difieren de una distribución normal.

Con el propósito de contrastar la hipótesis general, es crucial precisar que los datos de accidentabilidad laboral anteriores y posteriores poseen un comportamiento ya sea paramétrico o no paramétrico. Así mismo, el tamaño de los datos en ambos casos es 20, menor que 30, se efectua la prueba de del estadígrafo Shapiro Wilk.

Tabla 37: Regla de decisión

Significancia	Muestra (antes)	Muestra (después)	Interpretación	Estadígrafo
$p_{sig} > 0.05$	Si	Si	Paramétrica	T-Student
$p_{sig} \leq 0.05$	Si	No	No paramétrica	Wilcoxon
$p_{sig} \leq 0.05$	No	Si	No paramétrica	Wilcoxon
$p_{sig} \leq 0.05$	No	No	No paramétrica	Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

La tabla 37 regla de decisión se usará para la comparación con el resultado de la prueba de normalidad. Por lo tanto, dicha tabla será consultada durante todo lo que respecta al análisis de las hipótesis.

Tabla 38: Prueba de normalidad para la hipótesis general

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
<b>ANTES</b>	0,350	20	0,000	0,775	20	0,000
<b>DESPUES</b>	0,424	20	0,000	0,632	20	0,000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

Por consiguiente, a tabla 38, se comprueba la significancia de la accidentabilidad, tanto como antes y después es inferior a 0.05. siguiendo la regla de decisión (tabla 37), aplicaremos pruebas no paramétricas direccionando a Wilcoxon.

### Contrastación de la hipótesis general

**Ha:** El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.



**Ho:** El plan de seguridad y salud en el trabajo no reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

**Regla de decisión:**

Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$ , se acepta la hipótesis nula

Ha:  $\mu_a > \mu_d$ , se acepta la hipótesis alterna.

*Tabla 39:* Contrastación de la hipótesis general

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
ANTES	20	1	0,72548	0	3
DESPUES	20	0,35	0,58714	0	2

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

Por consiguiente, a tabla 39, queda demostrado la media de la accidentabilidad de antes era (1,0) y por ende es mayor a la media de accidentabilidad después (0,35). Por lo tanto, se llega a la conclusión que no cumple Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$ . De tal modo que se descarta hipótesis nula y confirma la hipótesis alterna, “El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020”.

A fin de consolidar la exactitud del análisis **pvalor**, significancia de resultados de aplicación de prueba Wilcoxon a ambos datos de accidentabilidad laboral.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Tabla 40: Análisis del pvalor

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	ACC. DESPUES - ACC. ANTES
Z	-2,332 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,020
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

La tabla 40, justifica la significancia lateral de la prueba Wilcoxon, ejecutada a la tasa de accidentabilidad laborales antes y después, **pvalor 0,020 < 0,05**. Por lo tanto, según la regla de decisión existen suficientes razones para descartar la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

#### 4.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica (I. Frecuencia)

**Ha:** Los puntos de la distribución del índice de frecuencia difieren de una distribución normal.

**Ho:** Los puntos de la distribución del índice de frecuencia no difieren de una distribución normal.

A fin de contrastar la primera hipótesis específica, es crucial precisar datos de la frecuencia anterior y posterior poseen un tipo de comportamiento ya sea paramétrico o no paramétrico. El tamaño de los datos en ambos casos es 20, es decir menor que 30, se ejecuta la prueba del estadígrafo Shapiro Wilk.

Tabla 41: Prueba de normalidad primera hipótesis

Pruebas de normalidad - I. Frecuencia						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE-TEST	0,350	20	0,000	0,774	20	0,000
POST-TEST	0,424	20	0,000	0,632	20	0,000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: elaboración propia – SPSS 25

Por consiguiente, la tabla 41, evidencia la significancia del índice de frecuencia de accidentes laborales antes (0,000) y después (0,000) para ambos casos es menor a (0,05), según (tabla 37) regla de decisión, se aplicarán pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon. Deseamos saber si la frecuencia de accidentes ha minimizado.

### Contrastación de primera hipótesis específica (I. frecuencia)

**Ha:** El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

**Ho:** El plan de seguridad y salud en el trabajo no reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

### Regla de decisión:

Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$ , se acepta la hipótesis nula

Ha:  $\mu_a > \mu_d$ , se acepta la hipótesis alterna

Tabla 42: Contratación de la primera hipótesis

Estadísticos descriptivos - I. Frecuencia					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRE-TEST	20	130,0500	94,45716	0,00	391,00
POST-TEST	20	45,5000	76,32858	0,00	260,00

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

La tabla 42, queda evidenciado la media del **I. Frecuencia** anterior (130,0500) es mayor al resultado de media del **I. Frecuencia** posterior (45,5000), no se cumple  $H_0: \mu_a \leq \mu_d$  por ende se desestima la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: “El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020”.

A fin de consolidar la exactitud del análisis **pvalor**, significancia de resultados de emplear la prueba Wilcoxon a ambos datos de frecuencia.

#### Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Tabla 43: Análisis del pvalor

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
INDICE DE FECUENCIA (DESPUES - ANTES)	
Z	-2,332 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,020
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

En relación a tabla 43, se comprueba la prueba Wilcoxon ha sido aplicada al **I. Frecuencia** después - antes es **pvalor 0,020 < 0,05**. siguiendo la regla de decisión se descarta la hipótesis nula y afirmando la hipótesis alterna.

#### 4.2.3. Análisis de segunda hipótesis específica (I. Severidad)

**Ha:** Los puntos de la distribución del índice de severidad difieren de una distribución normal.

**Ho:** Los puntos de la distribución del índice de severidad no difieren de una distribución normal.

Para contrastar la segunda hipótesis específica, es crucial precisar que los datos de severidad anterior y posterior poseen un tipo de comportamiento ya sea paramétrico o no paramétrico. El tamaño de los datos en ambos casos es 20, es inferior a 30, se ejecuta la prueba del estadígrafo Shapiro Wilk.

Tabla 44: Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad - I. Severidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE-TEST	0,200	20	0,036	0,898	20	0,037
POST-TEST	0,427	20	0,000	0,638	20	0,000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

La tabla 44, demuestra la significancia del I. severidad de accidentes laborales anterior (0,037) y posterior (0,000) en ambos casos es inferior a (0,05), según (tabla 37) regla de decisión, aplicaremos pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon. Deseamos saber si la severidad de accidentes ha disminuido.

### Contrastación de la segunda hipótesis específica

**Ha:** El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

**Ho:** El plan de seguridad y salud en el trabajo no reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

### Regla de decisión:

Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$ , se acepta la hipótesis nula

Ha:  $\mu_a > \mu_d$ , se acepta la hipótesis alterna

Tabla 45: contrastación de segunda hipótesis

Estadísticos descriptivos - I. Severidad					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRE-TEST	20	390,6000	332,62171	0,00	1302,00
POST-TEST	20	78,0500	129,44110	0,00	391,00

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

La tabla 45, manifiesta la media de la dimensión **I. Severidad** pre-test (390,6000) es un valor mayor que el resultado de la media del **I. Severidad** post-test (78,0500),

no se cumple **H<sub>0</sub>:  $\mu_a \leq \mu_d$**  se prescinde la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna: “El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020”.

A fin de consolidar la exactitud del análisis **pvalor**, la significancia de resultados de la aplicación de la prueba Wilcoxon a ambos datos de la frecuencia.

#### Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Tabla 46: Análisis del pvalor

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
INDICE DE SEVERIDAD (DESPUES - ANTES)	
Z	-2,939 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,003
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 46, manifiesta el análisis de significancia de la prueba Wilcoxon, ejecutado al I. severidad de accidentes post y pre – test respectivamente, y se obtiene **pvalor 0,003 < 0,05** siguiendo la regla de decisión se prescinde la hipótesis nula y afirmamos la hipótesis alterna.

#### 4.2.4. Análisis de la tercera hipótesis específica (I. Accidentabilidad)

**Ha:** Los puntos de la distribución del índice de accidentabilidad difieren de una distribución normal.

**Ho:** Los puntos de la distribución del índice de accidentabilidad no difieren de una distribución normal.

Con el propósito de contrastar la tercera hipótesis específica, es importante precisar que los datos de la accidentabilidad anterior y posterior poseen un tipo de movimiento ya sea paramétrico o no paramétrico. El tamaño de los datos en ambos casos es 20, es inferior a 30, se efectúa la prueba del estadígrafo Shapiro Wilk.

Tabla 47: Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad - I. Accidentabilidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE-TEST	0,337	20	0,000	0,612	20	0,000
POST-TEST	0,394	20	0,000	0,571	20	0,000
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

La tabla 47, demuestra la significancia del I. accidentabilidad de accidentes laborales en pre-test es (0,000) y post-test es de (0,000) en ambos casos la significancia es inferior a 0,05 y según (tabla 37) regla de decisión, se aplicaran pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon. Debido a que se desea saber si la accidentabilidad de accidentes ha disminuido.



### Contrastación de tercera hipótesis específica

**Ha:** El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

**Ho:** El plan de seguridad y salud en el trabajo no reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

### Regla de decisión:

Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$ , se acepta la hipótesis nula

Ha:  $\mu_a > \mu_d$ , se acepta la hipótesis alterna

Tabla 48: Contrastación de tercera hipótesis

Estadísticos descriptivos - I. Accidentabilidad					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
PRE-TEST	20	78,9000	118,39848	0,00	509,00
POST-TEST	20	12,7500	25,19999	0,00	102,00

Fuente: Elaboración propia – SPSS 25

La tabla 48, evidencia la media del I. **Accidentabilidad** anterior (118,9000) es mayor que el de la media del I. **Accidentabilidad posterior** (25,19999), no se cumple **Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$**  entonces se prescinde la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: “El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020”.

A fin de consolidar la exactitud del análisis **pvalor**, la significancia de resultados de la aplicación de la prueba Wilcoxon a ambos datos de la frecuencia.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{\text{valor}} \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula.

Si  $p_{\text{valor}} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

Tabla 49: Análisis del pvalor

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (DESPUES - ANTES)	
Z	-2,752 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0,006
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 49, manifiesta el análisis de significancia de prueba Wilcoxon, realizado al I. accidentabilidad de accidentes posterior - anterior respectivamente, y se obtiene **pvalor 0,006 < 0,05** y siguiendo la regla de decisión prescinde la hipótesis nula y afirmamos la hipótesis alterna.

## **V. DISCUSIÓN**

De los análisis descriptivo e inferencial pre y post test de la implantación, trabajando con la herramienta estadígrafo Wilcoxon se busca contrastar la hipótesis general, cuyo resultado arrojó los siguientes datos, antes de poner en marcha el plan la media es (1.0000) y después de la ejecución se obtiene (0.3500), no se cumple ( $H_0: \mu_a \leq \mu_d$ ), y mediante el análisis del **pvalor** la significancia es (**0,020 < 0,05**), desestimamos la hipótesis nula, después admitimos la hipótesis de investigación afirmando que El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. Así mismo se discute con los hallazgos de ESTRADA y LOZANO. Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los costos incurridos en el control de accidentes para la etapa de construcción de redes externas de gas natural en la empresa Gases del Pacífico S.A.C. 2018.

De los análisis descriptivo e inferencial anterior y posterior a la implementación, trabajando con la herramienta estadígrafo Wilcoxon se busca contrastar la primera hipótesis específica (I. frecuencia), donde se obtuvo los resultado priori a la implantación del PSST la media es (130,0500) y después de su aplicación fue de (45,5000), no se cumple ( $H_0: \mu_a \leq \mu_d$ ), y mediante el análisis del **pvalor** el resultado de la significancia es (**0,020 < 0,05**), desestimamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación afirmando. El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. Lo que coincide FLORES en su investigación SSySO para minimizar los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC SAC, Lima, 2019. Determinándose un valor de 78.57% de reducción de frecuencia de accidentes, con datos obtenidos en un periodo de 5 meses.

De los análisis descriptivo e inferencial antes y después de la implementación, trabajando con la herramienta estadígrafo Wilcoxon se busca contrastar la segunda hipótesis específica (I. severidad), donde se obtuvieron los datos, priori a la aplicación del plan la media fue de (390,600) y después de la aplicación el plan de mejora la media es (78,0500), de tal modo no se cumple ( $H_0: \mu_a \leq \mu_d$ ), y mediante el análisis del **pvalor** la significancia es (**0,003 < 0,05**), descartamos la hipótesis nula, aceptamos la hipótesis de investigación

afirmando. El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. Así mismo coincidió con FLORES en su investigación SSySO para reducir los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC SAC, Lima, 2019, donde se determina un valor porcentual 89.47% de minimización de la dimensión severidad de accidentes, obtenidos todos los datos en un periodo de 5 meses.

De los análisis descriptivo e inferencial anterior y posterior a la aplicación, trabajando con la herramienta estadígrafo Wilcoxon se busca contrastar la tercera hipótesis específica (I. accidentabilidad), donde se obtuvieron los datos, previo a la aplicación del plan la media es (78,900) y después de implementado el plan la media es (12,7500), de tal como que no se cumple ( $H_0: \mu_a \leq \mu_d$ ), y mediante el análisis del **pvalor** se obtuvo una significancia de ( $0,006 < 0,05$ ), descartamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis de investigación afirmando. El plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020. Así mismo coincidió con TICONA y DEL AGUILA. Reducción del índice de accidentabilidad a través del programa de comportamiento seguro en relación con los factores de riesgos psicosociales en Minera Chalhuane S.A.C., incidieron notablemente, en la reducción índice de accidentabilidad de 4.33; representa una disminución 62.58%.

## **VI. CONCLUSIONES**

**Primera:** La investigación en relación al objeto general termina, se evidencia que la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo minimiza la accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020., como se sabe en la evaluación de los seis primeros meses del pre – test se llegó a registrar (20) accidentes, y en la evaluación de los seis meses del post - test se redujeron a (7). En conclusión, los accidentes disminuyeron en un 65%.

**Segunda:** La investigación en relación al primer objetivo específico se concluye y se evidencia la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020., de acuerdo al estudio inicial de los seis primeros meses del pre – test se obtuvo la media de (130,050), y en la posterior evaluación de los seis meses del post – test después de la aplicación se obtuvo una disminución a (45,5000) por lo tanto se mejora del índice de frecuencia de accidentes en un 65%, estos resultados obtenidos es de acuerdo a las capacitaciones dictadas hacia los colaboradores, los procedimientos implementados, además al desarrollo de la matriz IPERC y mapa de riesgo.

**Tercera:** En relación al segundo objetivo específico concluye que la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020., teniendo en cuenta la evaluación de los seis primeros meses del pre – test antes de la aplicación la media obtenida era de (390,6000), y de acuerdo a la evaluación de los seis meses del post – test después de la aplicación se obtuvo una media menor es (78,0500), por consiguiente se obtiene una reducción considerable y por ende existe una mejora del índice de severidad de los accidentes en un 80%, todo esto fue posible a la adquisición y exigencia en el uso de los EPP, además a las inspecciones programadas.

**Cuarta:** La investigación en relación al tercer y último objetivo específico se evidencia la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del

sector metal mecánico, Callao, 2020., por otro lado el diagnóstico de los 6 primeros meses del pre-test antes de la aplicación la media obtenida era de (78,9000), y posterior a la en la evaluación final de los seis meses del post – test se obtuvo una media reducida a (12,7500), obteniendo una reducción y por ende se produce mejora del índice de accidentabilidad en un 84%.



## **VII. RECOMENDACIONES**

Llevar a cabo la correcta aplicación de un PSST nos conlleva una mejora continua para la empresa, muy aparte nos ayuda a aumentar la productividad al reducir accidentes e incidentes, previniendo y controlando riesgos, siendo estos las causas principales que hacen de vital importancia que toda compañía pueda implementar un plan de mejora, muy aparte dicho plan, debe ser revisado constantemente para un buen funcionamiento.

Es importante la participación de los colaboradores del área de producción en las inspecciones y como también en las capacitaciones, porque mediante estos dos indicadores asegura el aprendizaje de los colaboradores, y que tengan un mayor panorama sobre la seguridad industrial y la salud en el trabajo.

Es necesario que anualmente o incluso dos veces al año dar una evaluación a la matriz IPERC, para tener un mayor análisis de los niveles de riesgos es continua o disminuye. Dar conocer a los colaboradores sobre la matriz y conservar condiciones laborales más seguras.

La implementación del PSST en las instalaciones de producción de NEXOS PERÚ S.A.C. va cumpliendo las expectativas contribuyendo con la mejora de la empresa, obteniendo muy buenos resultados, ya que se consiguió minimizar los accidentes en los ambientes de la planta. Por otro lado, se está generando un ahorro significativo para la empresa. Además, se recomienda cumplir con la política y los objetivos trazados.

## REFERENCIAS

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

DIARIO GESTION. Cada 15 segundos un trabajador muere por un accidente o enfermedad de trabajo.

Disponible en: <https://gestion.pe/economia/management-empleo/15-segundos-trabajador-muere-accidente-enfermedad-237361-noticia/>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo.

Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

FONTES, Roberto. Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política.

Disponible en:

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-An%C3%A1lisis-temas-y-recomendaciones-de-pol%C3%ADtica.pdf>

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. Boletín Estadístico Mensual: Notificaciones De Accidentes De Trabajo, Incidentes Peligrosos Y Enfermedades Ocupacionales. [Fecha de consulta: 8 de noviembre de 2020]

Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/1377479-boletin-estadistico-mensual-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales>

CALOPA, Adrian. Análisis de la evolución de los indicadores de accidentabilidad laboral en España entre 1999 y 2018, trabajo final de grado. Universitat Politècnica de Catalunya.

Disponible

en:

[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/331955/Mem%c3%b2ria\\_CalopaAdrian.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/331955/Mem%c3%b2ria_CalopaAdrian.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

SÁNCHEZ, Wellington. Plan de seguridad y salud ocupacional para taller de tubos de escape Blazer, tesis para optar el título profesional de ingeniería industrial. Universidad de Guayaquil.

Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44984>

RANALDI, Valentina. Health and Safety at Work: Labour Security as a Primary Challenge for Human Security. Italia.

Disponible en: [https://www.academia.edu/36669972/Health\\_and\\_Safety\\_at\\_Work\\_Labour\\_Security\\_as\\_a\\_Primary\\_Challenge\\_for\\_Human\\_Security](https://www.academia.edu/36669972/Health_and_Safety_at_Work_Labour_Security_as_a_Primary_Challenge_for_Human_Security)

MARIÑO, Juan, PINOCHET, Giselle y PARRA, Carlos. La accidentalidad laboral como factor de productividad y competitividad de las naciones. Revista espacios, 2019

Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n22/19402220.html>

DUQUE, Noelia y YÁNEZ, Martha. Perspectivas diferenciadas del análisis de la accidentalidad laboral. Revista Omnia, Universidad del Zulia, 2016, 20(3).

Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/737/73743964004/html/index.html>

HERNANDEZ, J y NEVES DOS SANTOS, J. Análisis y clasificación iberoamericana de la accidentalidad laboral en la industria de la construcción civil. Revista ingeniería de construcción, 2020, 35(2)

Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-50732020000200135&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50732020000200135&lng=es&nrm=iso)

ESTRADA, Luis y LOZANO, Renato. Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los costos incurridos en el control de accidentes para la etapa de construcción de redes externas de gas natural en la empresa Gases del Pacífico S.A.C. 2018 Tesis (ingeniería industrial). Universidad nacional de Trujillo

Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14738>

MAMANI, Cindy y RAMOS, David. Plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de la empresa Morchajo E.I.R.L. Tesis (ingeniería industrial). Universidad Privada del Norte.

Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14473>

FLORES. Sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes de trabajo en la empresa GESELEC SAC, Lima, 2019. Tesis (ingeniería industrial).

TICONA, Milagros y DEL AGUILA, Jean. Reducción del índice de accidentabilidad a través del programa de comportamiento seguro en relación con los factores de riesgos psicosociales en Minera Chalhuané S.A.C., año 2017. Tesis (Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera).

Disponible en:

[http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2657/1/Milagros%20Ticona\\_Jean%20del%20Aguila\\_Tesis\\_Titulo%20Profesional\\_2019.pdf](http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2657/1/Milagros%20Ticona_Jean%20del%20Aguila_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf)

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, RM-050-2013-TR

Disponible en:

[https://www.mimp.gob.pe/files/programas\\_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf](https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf)

HERNÁNDEZ, Alfonso, MALFAVÓN, Nidia y FERNÁNDEZ, Gabriela. Seguridad e higiene industrial.

Disponible en: <https://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=9707>

ISBN 968-18-5536-1

Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Ley N° 30222. Ley que modifica a ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Disponible

en:

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY\\_DE\\_SEGURIDAD\\_Y\\_SALUD\\_EN\\_EL\\_TRABAJO.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf)

OSHAS 18001-2007. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional  
Disponible en: <http://www.cip.org.ec/attachments/article/111/OHSAS-18001.pdf>

D.S. 005 2012 TR. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783  
Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto\\_Supremo\\_N\\_005-2012-TR.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N_005-2012-TR.pdf)

D.S. 023-2017-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería  
Disponible en: [http://www.minem.gob.pe/archivos/legislacion-91z752zo2zmsz5-DS\\_023-2017-EM.pdf](http://www.minem.gob.pe/archivos/legislacion-91z752zo2zmsz5-DS_023-2017-EM.pdf)

ARIAS, Fidias. El Proyecto de Investigación: Guía para su Elaboración  
Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/301894369\\_EL\\_PROYECTO\\_DE\\_INVESTIGACION\\_6a\\_EDICION](https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION)

## **ANEXOS**




## Anexo 1. Declaratoria de Autenticidad del Autor(es)

Yo, Simón Antezana Ney Orlando, egresado de la carrera de Ingeniería Industrial y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial / Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Alas Peruanas, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la / Tesis titulado: “Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para Disminuir la Accidentabilidad Laboral, Área Producción, Empresa Sector Metalmecánico” es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 27 de febrero de 2021.	
Apellidos y Nombres del Autor: Simón Antezana, Ney Orlando	
DNI: 46990791	 Firma
ORCID: 0000-0002-7175-1456	

## Anexo 2. Declaratoria de Autenticidad del Autor

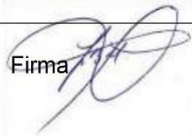
### Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Jorge Rafael Díaz Dumont docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, Lima Norte, asesor de la Tesis titulada: "Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para disminuir la Accidentabilidad Laboral, Área de Producción, Empresa Sector Metalmecánico", del autor Simón Antezana Ney Orlando, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 29 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 27 de febrero de 2021.

Apellidos y Nombres del Asesor: Dr. Díaz Dumont Jorge Rafael	
DNI: 08698815	 Firma
ORCID 0000-0003-0921-338X	

### Anexo 3. Matriz de operacionalización

**TÍTULO DE LA TESIS: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL, ÁREA DE PRODUCCIÓN, EMPRESA SECTOR METAL MECÁNICO**  
**AUTOR: SIMON ANTEZANA, NEY ORLANDO**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>INDEPENDIENTE:</b>  Plan de seguridad y salud en el trabajo	"Un plan de seguridad y salud en el trabajo es aquel documento de gestión, mediante el cual el empleador desarrolla la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores o de otros datos disponibles, con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical". (RM-050-2013-TR p.16)	La variable Plan de seguridad y salud en el trabajo se consideran cuantitativamente en los cálculos provenientes de las dimensiones: Capacitaciones, Inspecciones, Control médico.	Capacitaciones	Capacitaciones realizadas	$\frac{N^{\circ} \text{ C. R.}}{N^{\circ} \text{ C. P.}} * 100\%$  N° C.R.= Numero de capacitaciones realizadas N° C.P.= Numero de capacitaciones programadas	Razón
			Inspecciones	Inspecciones realizadas	$\frac{N^{\circ} \text{ I. R.}}{N^{\circ} \text{ I. P.}} * 100\%$  N° I.R.= Número de inspecciones realizadas N° I.P.= Número de inspecciones programadas	Razón
			Control medico	Controles médicos realizados	$\frac{N^{\circ} \text{ C. M. R.}}{N^{\circ} \text{ C. M. P.}} * 100\%$  N° C.M.R.= Número de controles médicos realizados N° C.M.P.= Número de controles médicos programadas	Razón
<b>DEPENDIENTE:</b>  Accidentabilidad laboral	"La accidentabilidad en la empresa requiere como información básica previa al evaluar de los índices de frecuencia y de gravedad" (CREUS,2013, p.73)	La variable Accidentabilidad laboral se consideran cuantitativamente en los cálculos provenientes de las dimensiones: Frecuencia, Severidad, Accidentabilidad.	Frecuencia	Índice de frecuencia	$I. F. = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes registrados}}{N^{\circ} \text{ Horas} - \text{ hombre trabajadas}} * 1000000$  Medición: Semanal	Razón
			Severidad	Índice de severidad	$I. S. = \frac{N^{\circ} \text{ Dias perdidos por accidentes}}{N^{\circ} \text{ Horas} - \text{ hombre trabajadas}} * 1000000$  Medición: Semanal	Razón
			Accidentabilidad	Índice de accidentabilidad	$I. A. = \frac{I. F * I. S}{1000}$  Medición: Semanal	Razón

#### Anexo 4. Matriz de Coherencia

<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>
¿Cómo el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020?	Determinar como el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la Accidentabilidad Laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.	El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce la accidentabilidad laboral en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICAS</b>
¿Cómo el Plan de Seguridad y salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020?	Determinar como el Plan de Seguridad y salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020	El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.
¿Cómo el Plan de Seguridad y salud en el Trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020?	Determinar como el Plan de Seguridad y salud en el Trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020	El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de severidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.
¿Cómo el Plan de Seguridad y salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020?	Determinar como el Plan de Seguridad y salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020	El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en el área de producción de una empresa del sector metal mecánico, Callao, 2020.

## Anexo 5: juicio de expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Capacitaciones							
Indicador: $\frac{N^{\circ} \text{ C.R.}}{N^{\circ} \text{ C.P.}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
Nº C.R.= Numero de capacitaciones realizadas							
Nº C.P.= Numero de capacitaciones programadas							
Dimensión 2: Inspecciones							
Indicador: $\frac{N^{\circ} \text{ I.R.}}{N^{\circ} \text{ I.P.}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
Nº I.R.= Número de inspecciones realizadas							
Nº I.P.= Número de inspecciones programadas							
Dimensión 3: Control medico							
Indicador: $\frac{N^{\circ} \text{ C.M.R.}}{N^{\circ} \text{ C.M.P.}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
Nº C.M.R.= Número de controles médicos realizados							
Nº C.M.P.= Número de controles médicos programados							
VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD LABORAL	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Frecuencia							
Indicador: $I. F. = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes} \times 1000000}{\text{Horas Hombre trabajadas}}$	✓		✓		✓		
Nota: Medición semanal							
Dimensión 2: Severidad							
Indicador: $I. S. = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados} \times 1000000}{\text{Horas Hombre trabajadas}}$	✓		✓		✓		
Nota: Medición semanal							
Dimensión 3: Accidentabilidad							
Indicador: $I. A. = \frac{I.F. \times I.S.}{1000}$	✓		✓		✓		
Nota: Medición semanal							



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [☒]

Aplicable después de corregir [ ☐ ]

No aplicable [ ☐ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas

DNI: 07500140

Especialidad del validador:    Ingeniero Industrial

6 de diciembre de 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Capacitaciones  Indicador: $\frac{N^{\circ} C.R.}{N^{\circ} C.P.} \times 100\%$  Nº C.R.= Numero de capacitaciones realizadas Nº C.P.= Numero de capacitaciones programadas	X		X		X		
Dimensión 2: Inspecciones  Indicador: $\frac{N^{\circ} I.R.}{N^{\circ} I.P.} \times 100\%$  Nº I.R.= Número de inspecciones realizadas Nº I.P.= Número de inspecciones programadas	X		X		X		
Dimensión 3: Control medico  Indicador: $\frac{N^{\circ} C.M.R.}{N^{\circ} C.M.P.} \times 100\%$  Nº C.M.R.= Número de controles médicos realizados Nº C.M.P.= Número de controles médicos programados	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD LABORAL	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Frecuencia  Indicador: $I. F. = \frac{N^{\circ} Accidentes*1000000}{Horas Hombre trabajadas}$  Nota: Medición semanal	X		X		X		
Dimensión 2: Severidad  Indicador: $I. S. = \frac{N^{\circ} de dias perdidos o cargados*1000000}{Horas Hombre trabajadas}$  Nota: Medición semanal	X		X		X		
Dimensión 3: Accidentabilidad  Indicador: $I. A. = \frac{I.F.*I.S.}{1000}$  Nota: Medición semanal	X		X		X		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_pertinente

SUFICIENCIA\_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Ing.: Lino Rolando Rodríguez Aleje

DNI: 06535058

Especialidad del validador:    Ingeniero Industrial

6 de diciembre de 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL**

VARIABLE / DIMENSIÓN	LABORAL		Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No			
VARIABLE INDEPENDIENTE: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
Dimensión 1: Capacitaciones									
Indicador: $\frac{N^{\circ} C.R.}{N^{\circ} C.P.} \times 100\%$	X		X		X				
Nº C.R.= Numero de capacitaciones realizadas Nº C.P.= Numero de capacitaciones programadas									
Dimensión 2: Inspecciones									
Indicador: $\frac{N^{\circ} I.R.}{N^{\circ} I.P.} \times 100\%$	X		X		X				
Nº I.R.= Número de inspecciones realizadas Nº I.P.= Número de inspecciones programadas									
Dimensión 3: Control medico									
Indicador: $\frac{N^{\circ} C.M.R.}{N^{\circ} C.M.P.} \times 100\%$	X		X		X				
Nº C.M.R.= Número de controles médicos realizados Nº C.M.P.= Número de controles médicos programados									
VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD LABORAL									
Dimensión 1: Frecuencia									
Indicador: $I.F. = \frac{N^{\circ} Accidentes*1000000}{Horas Hombre trabajadas}$	X		X		X				
Nota: Medición semanal									
Dimensión 2: Severidad									
Indicador: $I.S. = \frac{N^{\circ} de días perdidos o cargados*1000000}{Horas Hombre trabajadas}$	X		X		X				
Nota: Medición semanal									
Dimensión 3: Accidentabilidad									
Indicador: $I.A. = \frac{I.F.*I.S.}{1000}$	X		X		X				
Nota: Medición semanal									



Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_SUFICIENCIA\_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Jorge Rafael Díaz Dumont

DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

6 de diciembre de 2020

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

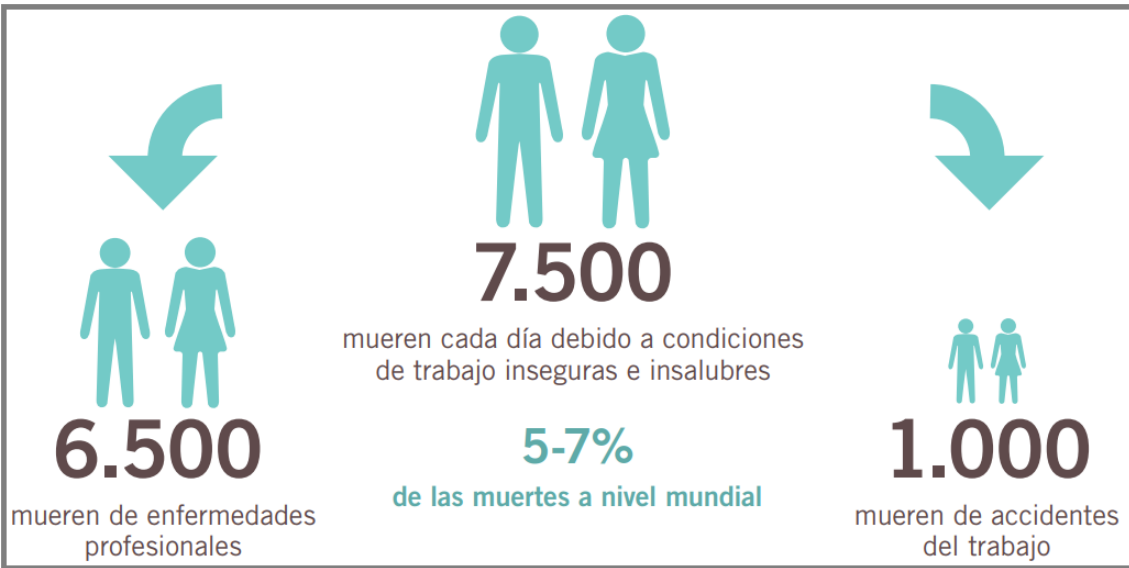
-----  
**Firma del Experto Informante**

Anexo 6: Informes de OIT.

a) Accidentes y muertes laborales a nivel global.

TIEMPO	ACCIDENTES	MUERTES	
		ACCIDENTES MORTALES	ENFERMEDADES PROFESIONALES
15 segundos	153	1	
Día	-	1000	6500
Año	374 000 000	380 000	2 400 000

b) Muertes a nivel global por día.



Fuente: seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo, aprovechar 100 años de experiencia. OIT

Anexo 7:

a) Tipo de notificaciones, según regiones octubre 2020.

REGIONES	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AMAZONAS	-	-	-	-	-
ÁNCASH	-	5	2	-	7
APURÍMAC	-	1	-	-	1
AREQUIPA	-	86	6	-	92
AYACUCHO	-	2	-	-	2
CAJAMARCA	1	3	-	-	4
CALLAO	1	272	-	7	280
CUSCO	-	2	-	1	3
HUANCAVELICA	-	2	-	-	2
HUÁNUCO	-	-	-	-	-
ICA	-	6	1	-	7
JUNÍN	-	3	-	-	3
LA LIBERTAD	-	8	1	-	9
LAMBAYEQUE	-	3	-	-	3
LIMA METROPOLITANA	27	2 358	26	52	2 463
LIMA	2	19	-	-	21
LORETO	-	-	-	-	-
MADRE DE DIOS	-	-	-	-	-
MOQUEGUA	-	8	-	-	8
PASCO	-	22	-	-	22
PIURA	1	51	4	1	57
PUNO	-	-	-	-	-
SAN MARTÍN	-	-	-	-	-
TACNA	-	4	-	-	4
TUMBES	-	1	-	-	1
UCAVALI	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>2 856</b>	<b>40</b>	<b>61</b>	<b>2 989</b>

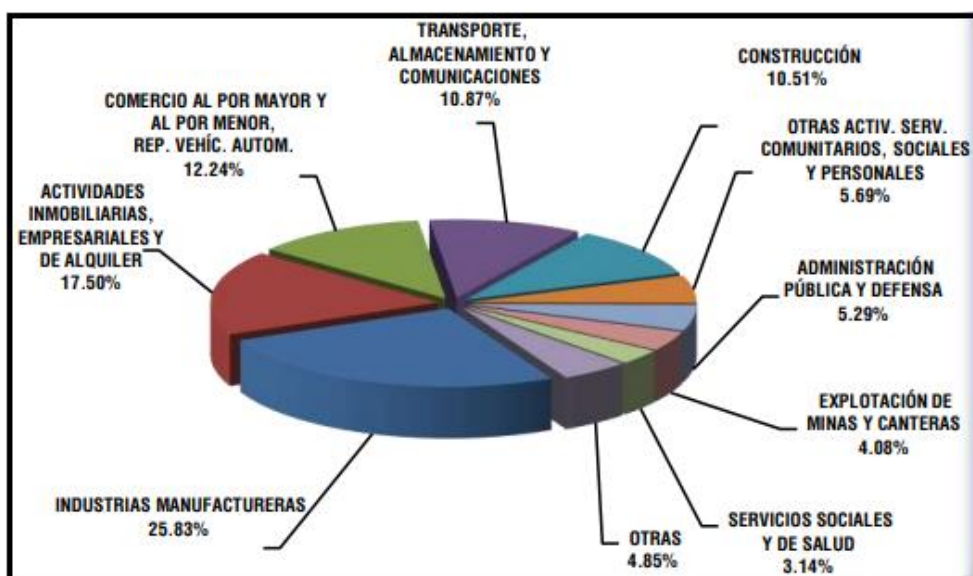
Fuente: MTPE / OFICINA DE ESTADISTICA

b) Tipo de notificaciones, según actividad económica octubre 2020.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TIPO DE NOTIFICACIONES				TOTAL
	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	INCIDENTES PELIGROSOS	ENFERMEDADES OCUPACIONALES	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	-	22	1	-	23
PESCA	-	17	-	-	17
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	-	108	13	1	122
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	9	746	15	2	772
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	-	8	-	-	8
CONSTRUCCIÓN	2	309	2	1	314
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	4	357	3	2	366
HOTELES Y RESTAURANTES	-	37	-	-	37
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	5	313	2	5	325
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	1	6	-	-	7
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	6	515	2	-	523
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	1	155	1	1	158
ENSEÑANZA	-	6	-	47	53
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	1	93	-	-	94
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS, SOCIALES Y PERSONALES	3	164	1	2	170
HOGARES PRIVADOS CON SERVICIO DOMÉSTICO	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>2 856</b>	<b>40</b>	<b>61</b>	<b>2 989</b>

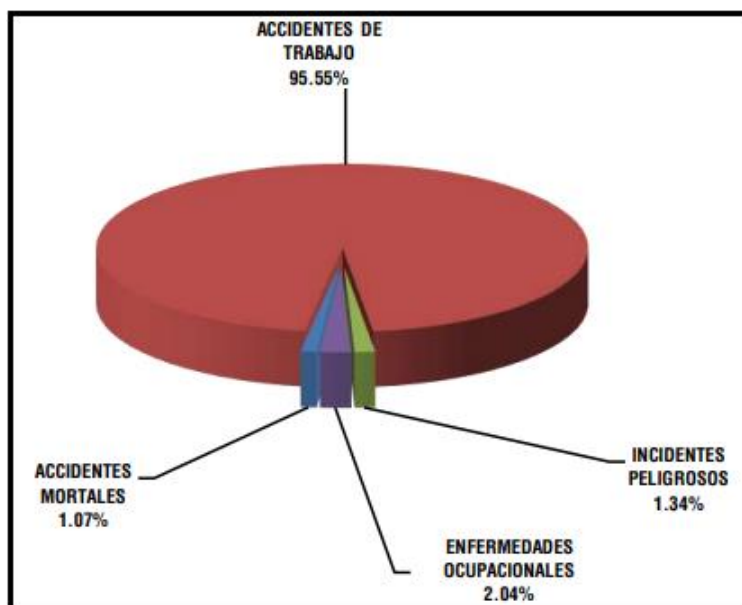
Fuente: MTPE / OFICINA DE ESTADISTICA

c) Notificaciones según actividad económica, octubre 2020.



Fuente: MTPE / OFICINA DE ESTADISTICA

d) Tipo de notificaciones, octubre 2020.



Fuente: MTPE / OFICINA DE ESTADISTICA

Anexo 8: Causas de la accidentabilidad laboral

CAUSAS	DESCRIPCION
C1	Falta de capacitaciones
C2	Personal sin experiencia
C3	Existen actos inseguros
C4	Ubicación inadecuada de los equipos
C5	Incumplimiento de especificaciones técnicas
C6	No existen procedimientos de trabajo
C7	No existe Plan de Seguridad
C8	No existe registro de control
C9	No existe indicadores de seguridad
C10	Falta de seguimiento de accidentes
C11	Herramientas deterioradas
C12	Ubicación inadecuada de materiales
C13	Falta de orden y limpieza
C14	No existen puestos de trabajos fijos
C15	Existen condiciones inseguras

## Anexo 9: Matriz de correlación

<b>C1</b>	Falta de capacitaciones	<b>C6</b>	No existen procedimientos de trabajo	<b>C11</b>	Herramientas deterioradas
<b>C2</b>	Personal sin experiencia	<b>C7</b>	No existe Plan de Seguridad	<b>C12</b>	Ubicación inadecuada de materiales
<b>C3</b>	Existen actos inseguros	<b>C8</b>	No existe registro de control	<b>C13</b>	Falta de orden y limpieza
<b>C4</b>	Ubicación inadecuada de los equipos	<b>C9</b>	No existe indicadores de seguridad	<b>C14</b>	No existen puestos de trabajos fijos
<b>C5</b>	Incumplimiento de especificaciones técnicas	<b>C10</b>	Falta de seguimiento de accidentes	<b>C15</b>	Existen condiciones inseguras

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	Puntaje	%Ponderado	% Ponderado ordenado	% Ponderado acumulado
<b>C1</b>		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12	11,43%	12,38%	12,38%
<b>C2</b>	0		1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5	4,76%	11,43%	23,81%
<b>C3</b>	0	0		0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	5	4,76%	11,43%	35,24%
<b>C4</b>	0	0	0		0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	5	4,76%	8,57%	43,81%
<b>C5</b>	0	0	1	1		1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5	4,76%	6,67%	50,48%
<b>C6</b>	0	0	1	1	1		1	0	0	1	0	1	0	1	0	7	6,67%	6,67%	57,14%
<b>C7</b>	1	1	0	1	1	1		0	0	0	0	0	0	1	1	7	6,67%	6,67%	63,81%
<b>C8</b>	1	1	1	1	1	1	1		0	1	1	0	1	1	1	12	11,43%	5,71%	69,52%
<b>C9</b>	1	1	0	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	13	12,38%	4,76%	74,29%
<b>C10</b>	1	0	1	1	0	1	0	0	0		0	0	0	0	1	5	4,76%	4,76%	79,05%
<b>C11</b>	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1		0	1	1	0	9	8,57%	4,76%	83,81%
<b>C12</b>	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0		0	1	1	7	6,67%	4,76%	88,57%
<b>C13</b>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1		1	0	5	4,76%	4,76%	93,33%
<b>C14</b>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	2	1,90%	4,76%	98,10%
<b>C15</b>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1		6	5,71%	1,90%	100,00%
<b>TOTAL</b>																<b>105</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	

## Anexo 10: Diagnostico línea base

	<b>ESTUDIO DE LINEA BASE</b>			Elaborado por: SIMON ANTEZANA , NEY
				Revisado por: SUPERVISOR DE SST
				Código: NP - ELB - 01
				Fecha:

### A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Falta mayor dcompromiso de la gerencia general y de la parte operativa.
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	no se tiene un programa de PSST.
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No, que se toman son correctivas.
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay reconocimiento al personal.
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay programa de capacitacion.
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Se realizan actividades de confraternidad entre ambas partes.
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	los colaboradores dan su aporte pero no son registrados.
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se toma el interes para el reconocimiento del trabajador.
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Los controles dados no se llevan a cabo en la planta.
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No participan ambas partes en decisiones de seguridad.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe politica de SST.
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe politica de SST.
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No conocen sobre la existencia de la politica de SST.
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe politica de SST.
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se realizan inspecciones ni auditorías.
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay un personal para implementar un SGSST, ni defnio las responsabilidades
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		El empleador asume la direccion del SGSST.
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Por ausencia de una propuesta no se dispone los recursos para la mejora.
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Son muy basicas.
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Nadie realiza una estimacion de los recursos necesarios para el PSST.
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe el reglamento de SST.
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe procedimientos espedcificos para cada puesto de trabajo.



LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se ha realizado nignun tipo de evaluacion inicial.
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay resultados, sin evaluacion inicial.
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay planificacion.
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay procedimiento de identificacion.
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay procedimiento de identificacion.
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	La empresa una cultura de reaccion y no de prevencion.
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe una evaluacion de riesgos, ni mapas de riesgos.
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe aun una evaluacion de riesgos.
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe un IPERC linea base.
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	La empresa no se tiene objetivos planteados en SST.
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se planificaron objetivos en SST.
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe PASST.
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe PASST.
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe PASST.
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe PASST.
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe PASST.
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe PASST.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No tiene un comité paritario.
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuenta con un supervisor de seguridad.
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Cada colaborador por su parte identifica a que peligros esta expuesto, y los exámenes medicos solo o realizan en caso de proyectos fuera de planta.
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Sin embargo son basicos, mas le piden competencias tecnicas.
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	El personal no cuenta con cursos sobre trabajos de alto riesgo.
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Falta monitoreo de los mismos.
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se costea ninguna accion de seguridad.
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se capacita a los colaboradores.
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se capacita constantemente.
	El costo de las capacitaciones es integralmente asumido por el empleador.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		En el caso de proyectos fuera de planta si se llega a capacitar al colaborador.
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe programa de capacitacion.
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Tal como lo establece la ley de SST.
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe comité paritario ni supervisor de seguridad.
	Las capacitaciones están documentadas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se ha tenido un control adecuado de la asistencia y temas impartidos.
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Especifica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se realizan capacitaciones antes ni durante el proceso. No se cumple con lo requerido por la lista de erificacion.
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se realiza en el orden de prioridad requerido, debido a que no se realiza un analisis de peligros y riesgos.

<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Solo tiene el apoyo de emergencias del hospital.
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe una brigada establecida.
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No tiene un plan ante emergencias.
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Se dio instrucciones verbales.
<b>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</b>	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuentan con subcontratistas.
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Según su procedimineto de EPPs.
<b>Consulta y comunicación</b>	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se tiene implementado un comité de SST.
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se les comunican los cambios, solo se dan mediante ordenes.
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	La informacion solo se da verbalmente.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
V. Evaluación Normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuenta con procedimientos para monitorear el cumplimiento legal del SGSST.
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuenta con RISST.
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuenta con un libro de comité de SST.
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuenta.
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	El empleador no tiene las medidas frente a consecuencias de un riesgo, solo brinda los EPPs básicos.
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		El empleador tiene mucha consideración a los colaboradores femeninos.
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	El empleador no contrata personas menores de edad.
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	El empleador no contrata personas menores de edad.
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	El empleador no brinda capacitaciones sobre el uso de equipos, cuenta con señalizaciones básicas.
	Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuentan con procedimientos de trabajos seguro, los colaboradores no son entrenados en el uso de equipos, no existe el cuidado colectivo.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se evalua el SST.
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existe una SGSST.
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay monitoreos.
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay monitoreos.
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Solo se realizan los exámenes medicos cuando se hacen trabajos de campo.
	Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Se les informa de motivo del EMO, y de manera personal se comunica los resultados y observaciones que hubiesen por levantar.
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Si, de acuerdo a los exámenes medicos si aptos son designados a proyectos fuera de planta.
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Hasta la fecha no se registran accidentes mortales.
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No, solo es manejado internamente en la empresa.
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay evidencia de registro específicos.
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se realizan inspecciones de no conformidades.
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	Por el momento la empresano cuenta con un SGSST.
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se realizan las investigaciones por ende no hay no medidas especificas a adoptar.
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se investigan los accidentes, incidentes ni enfermedades ocupacionales
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Los colaboradores toman medidas basicas, falta mejorar.
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se documentan.
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Si en caso de accidente leves el colaborador es designado a trabajos de menor riesgo.
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se ha identificado las operaciones o actividades asociadas a riesgos.
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No hay una distribucion especifica del area deoperaciones.
Gestion del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se tiene medidas de seguridad en caso de cambios.
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuenta con programas de auditorías.
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuenta con un cronograma de auditorías internas.
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuenta con un cronograma de auditorías externas.
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No existen resultados de auditorías.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuenta con documentación para e SGSST.
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuentan con procedimientos de SST.
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No tiene establecido procedimientos, ni disposiciones.
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se entrega ningún tipo de documentación referente a SST.
	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No tiene un RISST.
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR	X		Se tiene documentación que acrediten la SST en los arrendamiento de equipos para proyectos, aun así es muy basico.
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuenta con control de documentos.
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuenta con control de documentos.
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuenta con registros para el control del SGSST.
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se tiene un registro de accidentes y enfermedades ocupacionales.
	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente nrotenidos	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se cuentan con registros.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.  Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No cuentan con un SGSST.
		Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No tienen un SGSST que les permita realizarle la mejora continua.
	La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se actúa con lineamientos de mejora continua.
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se realizan auditorías de SST.
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se realiza investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, ni otros incidentes.
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	Ley Nº 29783 D.S. Nº 005-2012-TR		X	No se analizan las medidas de prevención de riesgos laborales.



## Anexo 11: Política de seguridad y salud en el trabajo



### **POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

NEXOS PERU S.A.C. empresa del sector metalmecánico dedicada a las construcciones modulares. Atendemos a diversos sectores enfocándonos en CAMPAMENTOS MINEROS, construcción, retail, turismo, agroindustria, entre otros

NEXOS PERU S.A.C. considera que su capital más valioso es su personal y es consciente de su responsabilidad en preservar su integridad física y salud de su personal, comprometiéndose a:

1. Ofrecer un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros trabajadores y contratistas, mediante la implementación y el mantenimiento de sistemas que prevengan los riesgos en nuestras actividades.
2. Cumplir con nuestros procedimientos, estándares de nuestros clientes y con los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo vigente en nuestro país, además de otros requisitos aplicables a la empresa NEXOS PERÚ S.A.C.
3. Proporcionar los recursos necesarios para la instrucción, capacitación y supervisión para garantizar la seguridad y salud de nuestros colaboradores en el ejercicio de sus actividades.
4. Planificar, revisar y evaluar nuestros resultados en seguridad y salud con objetivos medibles, promoviendo la mejora continua.
5. Investigar, monitorear y reportar abiertamente nuestro desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

Cada persona que trabaja para la empresa NEXOS PERÚ S.A.C. es responsable de demostrar comportamientos de seguridad y salud apropiados y de informar sobre los posibles riesgos para ellos mismos y para los demás en nuestras instalaciones.

---

GERENTE GENERAL  
NEXOS PERÚ S.A.C



## Anexo 12: Acta de instalación del comité de seguridad y salud en el trabajo



### ACTA N° 001 – 2019 – CSST

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, aprobado por el D.S. N° 005-2012-TR, siendo las 10:00 horas del 09 de diciembre del 2019 en la sala de reuniones de NEXOS PERU S.A.C. ubicada en Área Remanente Sección 3C del Fundo Oquendo, Callao, se han reunido para la instalación del Comité de Seguridad y Salud Trabajo, las siguientes personas:

#### Miembros titulares del empleador

- |                    |                        |              |
|--------------------|------------------------|--------------|
| 1. Daniel Rivera   | Gerente de operaciones | (Presidente) |
| 2. Anel Campoverde | Asistente de RRHH      | (Secretaria) |

#### Miembros titulares del empleado


- |                            |                  |             |
|----------------------------|------------------|-------------|
| 1. Anthony Rodas Osquiano  | Técnico soldador | (Miembro 1) |
| 2. Raul Lliuyacc Irrazabal | Operario pintor  | (Miembro 2) |

Habiéndose verificado el quórum establecido en el artículo 69 del D.S. N° 005-2012-TR.

#### Acuerdos:

- Instalación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elección de los integrantes del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elección de las responsabilidades del personal del CSST.

## Anexo 13: registros obligatorios del plan

		<b>REGISTRO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</b>		<b>APROBADO</b>											
				<b>Código: NP-RG-01</b>											
<b>Fecha Inspección:</b>		<b>Persona que Inspecciona:</b>		<b>Versión: 01</b>											
<b>CARACTERÍSTICA A INSPECCIONAR</b>				<b>OBSERVACIONES</b>				<b>OPCIONES</b>				<b>VALORACIÓN</b>			
								SI	NO	N/A	A	B	C	D	
CONDICIÓN DE SEGURIDAD LOCATIVA	1	Los materiales son almacenados en lugares específicos para ello													
	2	Las áreas de almacenamiento están delimitadas y señalizadas													
	3	El piso es resistente, homogéneo y horizontal													
	4	Los elementos lineales almacenados en el piso disponen de medios de estabilidad y sujeción (separadores, cadenas y calzos) y sus extremos están protegidos													
	5	La estantería está anclada o asegurada a la pared													
	6	La estantería está protegida contra choques que puedan ocasionar los equipos de manejo de materiales													
	7	Los materiales están bien ubicados en los estantes, sin riesgo de caer													
	8	El material pesado se almacena en los estantes inferiores y no sobresale de los bordes de la estantería													
	9	Se cuenta con medios seguros para acceder a las zonas altas													
	10	Los pasillos y vías se mantienen limpias, en buen estado y con buena iluminación													
	11	Las vías y pasillos están libres de obstrucciones que puedan causar riesgos													
	12	Los pasillos y vías están demarcados apropiadamente													
	13	El personal cuenta con elementos de protección adecuados													
	14	El personal ha sido capacitado en la manipulación correcta de cargas													
	15	La iluminación en general es adecuada													
	16	La ventilación es adecuada													
	17	Los pisos son regulares y uniformes, libres de puntillas huecos, astillas, salientes, bordes sueltos u otras obstrucciones que causen riesgos													
	18	Los pisos se mantienen limpios y secos													
	19	Cuando se requiere, se usan señales de advertencia de pisos húmedos													
	20	Los pisos se encuentran sin desniveles o con rampas apropiadas													
	21	Si existen, las aberturas en el piso están protegidas													
	22	Los pasillos y vías permanentes están demarcados apropiadamente													
	23	Las zonas de tránsito están libres de obstáculos													
	24	Donde se usan equipos mecánicos, el espacio libre es suficiente y seguro en pasillos, muelles de carga, puertas y donde quiera que se transite o se requiera efectuar giros													
	25	La superficie de trabajo se encuentra libre de obstáculos, tanto en el piso como en altura													
	26	Existe señalización y demarcación en el piso de la empresa													
	27	La pintura de la demarcación de áreas y de la señalización horizontal de las vías está en buen estado, se observa claramente													
	28	La señalización es clara y con los colores adecuados													
	29	Las diferentes áreas y espacios están identificados													
	30	Desde cualquier sitio donde se ubique, identifica una señal que indique la ruta de evacuación y el punto de encuentro													
CONDICIÓN DE SEGURIDAD MECÁNICA	31	Las herramientas (martillos, alicates, destornilladores, etc.) están en buen estado y adecuadas para la tarea													
	32	El uso de cinturones porta herramientas (cuando los hay) es el adecuado													
	33	El uso de herramientas de trabajo según la tarea desarrollada es el adecuado y ergonómico													
	34	Existen sitios específicos en buen estado para guardar o colgar las herramientas													
	35	Los trabajadores se encuentran capacitados en la utilización de herramientas													
	36	Los EPP son los adecuados para la tarea													
	37	Ausencia de herramientas modificadas indebidamente													
	38	Los colaboradores cumplen las normas generales de seguridad para trabajo con equipo en movimiento (cabello largo recogido, ropa ajustada, cuerpo libre de accesorios)													
	39	La maquinaria y equipos de transmisión tienen guardas que protegen al trabajador de atrapamiento por partes en movimiento													
	40	Las labores de mantenimiento tales como limpieza, lubricación, ajuste o reparación se efectúan con los equipos apagados													
	41	Los equipos que revisten peligros especiales tales como alto voltaje, temperatura, se encuentran señalizados													
	42	Sólo personas entrenadas tienen autorización para utilizar las herramientas y la maquinaria													
CONDICIÓN DE SEGURIDAD ELÉCTRICA	43	Los EPP para condiciones eléctricas son utilizados adecuadamente													
	44	El cableado principal y sus derivaciones, están organizados, empotrados y con canaletas de protección													
	45	Las conexiones no pasan por vías de circulación													
	46	Los vínculos eléctricos no transitan por zonas exhibidas a proyecciones de partículas u otras fuentes de calor.													
	47	Las conexiones eléctricas entran en contacto con agua													
	48	El cableado de las computadoras y equipos están organizados													
	49	Los enchufes y tomacorrientes están en buenas condiciones													
	50	Los tomacorrientes mostrados a la intemperie o humedad cuentan con la resguarda para la posibilidad entrar en contacto con el agua													
	51	Las maquinarias eléctricas cuentan con conexión a tierra													
	52	Las Extensiones o enchufes se encuentran sin sobrecargas													
	53	Se encuentran señalizadas y demarcadas las áreas de subestaciones y tableros eléctricos													
	54	Subestaciones y tableros eléctricos están encerrados o con acceso restringido para personal no autorizado													
<b>OTRAS CARACTERÍSTICAS A INSPECCIONAR</b>			<b>OBSERVACIONES</b>				<b>OPCIONES</b>				<b>VALORACIÓN</b>				
							SI	NO	N/A	A	B	C	D		
<b>Observaciones:</b>															
<b>Nombre:</b>			<b>Cargo:</b>			<b>Firma del responsable:</b>									
<b>SEGUIMIENTO A RECOMENDACIONES</b>															
<b>HALLAZGO</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>FECHA DE SEGUIMIENTO</b>		<b>OBSERVACIONES</b>				<b>NOMBRE(*)</b>						



## REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

APROBADO:

Código: NP - RG - 02

Versión: 01

Fecha de Emisión:

Nº DE REGISTRO:

### DATOS DEL EMPLEADOR

RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº DE COLABORADORES EN EL CENTRO DE LABORES

REALIZAR LLENADO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SE CONSIDEREN DE ALTO RIESGO

Nº DE COLABORADORES QUE CUENTAN CON SCTR	Nº DE COLABORADORES QUE NO CUENTAN CON SCTR	RAZÓN SOCIAL DE LA ASEGURADORA

### NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA LOS EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	ÁREA	PUESTO DEL TRABAJO	FECHA DE EXAMEN	TIPO DE EXAMEN	EMO's REALIZADOS	CONDICIÓN
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

#### PROTOCOLO A:


- Presión Arterial.
- Frecuencia Cardíaca.
- Frecuencia Respiratoria.
- Medidas Antropométricas (Peso, Talla, Cintura, Cadera, Cuello)
- Biometría Sanguínea (Hemograma, Hemoglobina, Hematocrito, Constantes Corpusculares, Grupo sanguíneo y Factor RH, Recuento de plaquetas.
- Bioquímica Sanguínea: Glucosa, Creatinina, Perfil Lipídico (Colesterol total, HDL, LDL, VLDL, Triglicéridos, Índice de Riesgo Cardiovascular)
- Pruebas de Organicidad (Test de Bender para adultos o Test de Benton forma C).
- Inteligencia (Test de inteligencia de Barranquilla forma abreviada o Test Otis intermedia)
- Psicopatología (Test de la Figura humana de Machover y el inventario Multifásico de la personalidad de Minnesota).
- Agudeza visual (visión de cerca y lejos), la visión de colores, Test de la mosca volante.
- Evaluación médica ocupacional.
- Evaluación Ergonómica (Evaluación de la Función Musculo Esquelética, Lumbalgias, Cervicalgias, determinación del síndrome de Túnel Carpiano, Síndrome de Quervain).
- Historia Ocupacional.


#### PROTOCOLO B:


- Audiometría.


#### PROTOCOLO C:

- Espirometría.

		<b>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</b>				<b>APROBADO:</b> Código: NP – RG - 03 Versión: 01 Fecha:	
<b>N° REGISTRO:</b>							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL</b>							
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° COLABORADORES EN EL CENTRO LABORAL
REALIZAR LLENADO SOLO EN CASO DE QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							
N° COLABORADORES AFILIADOS AL SCTR		N° COLABORADORES NO AFILIADOS AL SCTR		RAZÓN SOCIAL DE LA ASEGURADORA			
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, INTERMEDIACIÓN, SUBCONTRATISTA, OTROS</b>							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° COLABORADORES EN EL CENTRO LABORAL
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO							
N° DE COLABORADORES QUE CUENTAN CON SCTR		N° DE COLABORADORES QUE NO CUENTA CON SCTR		RAZÓN SOCIAL DE LA ASEGURADORA			
<b>DATOS DEL TRABAJADOR</b>							
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO					N° DNI/CE		EDAD
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURN O D/T/N	TIPO DE CONTRATO		TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO
							N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)
<b>INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>							
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)			
ACCIDENTE LEVE (ASA)	ACCIDENTE INCAPACITANTE (ACA)	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE	
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso)							
DESCRIBIR NATURALEZA DE LA LESIÓN							
DESCRIBIR LA FORMA DEL ACCIDENTE							
DESCRIBIR AGENTE MATERIAL O APARATO CAUSANTE DE LA LESIÓN							
<b>DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>							
Adjunto: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo.							
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO (ANÁLISIS DE CAUSA)</b>							
<b>CAUSAS INMEDIATAS</b>							
1	ACTO INSEGURO						
Se evidenció que:							
2	CONDICIÓN INSEGURO						
Se evidenció que:							
N°	ACCIONES INMEDIATAS REALIZADAS				RESPONSABLE		FECHA EJECUTADA
1							
2							
<b>CAUSAS BÁSICAS</b>							
1	FACTORES PERSONALES						
Se evidenció que:							
1	FACTORES DE TRABAJO						
Se evidenció que:							
<b>RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>							
NOMBRE:		CARGO:			FECHA:		FIRMA:

	<b>REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE SEGURIDAD</b>					<b>APROBADO</b>	
						Código: NP - RG - 04	
						Versión: 01	
						Fecha de Emisión:	
<b>N° REGISTRO:</b>							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>							
<b>RAZON SOCIAL</b>	<b>RUC</b>	<b>DOMICILIO</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA</b>	<b>N° COLABORADORES EN EL CENTRO LABORAL</b>			
<b>MARCAR CON UNA X</b>							
<b>TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO</b>							
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>				<b>EQUIPO DE EMERGENCIA</b>			
<b>NOMBRE DEL EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO</b>							
<p>En cumplimiento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, que tiene por objeto promover la seguridad y salud de los colaboradores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo, la empresa pone a disposición del trabajador los siguientes medios de protección individual o colectiva.</p>							
<b>LISTA DE LOS COLABORADORES</b>							
<b>N°</b>	<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>N° DE DNI</b>	<b>ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>FECHA DE RENOVACIÓN</b>	<b>FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA ENTREGA</b>	<b>FIRMA DEL COLABORADOR</b>
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
<p>Así mismo, recuerda la obligación de cada trabajador de mantener, conservar y utilizar correctamente estos medios, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El trabajador declara haber recibido o tener a su disposición los medios aquí descritos y se compromete a utilizarlos cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente.</p>							
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>							
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>			<b>CARGO:</b>		<b>FIRMA:</b>		

	<b>REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO</b>				APROBADO	
					Código: NP – RG - 05	
					Versión: 01	
					Fecha de Emisión:	
N° REGISTRO:						
DATOS DEL EMPLEADOR						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° COLABORADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR CON UNA X						
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN		ENTRENAMIENTO		
TEMA						
FECHA		HORA DE INICIO		HORA FINAL		N° DE HORAS (MIN)
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR:					FIRMA	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	N° DNI	ÁREA DE TRABAJO	FIRMA		OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
NOMBRE:		CARGO:		FECHA:		FIRMA:

	<b>REGISTRO DE AUDITORIA</b>					<b>APROBADO</b>	
						<b>Código: NP – RG – 07</b>	
						<b>Versión: 01</b>	
						<b>Fecha de Emisión:</b>	
<b>N° DE REGISTRO:</b>							
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>							
<b>RAZON SOCIAL</b>		<b>N° RUC</b>		<b>DOMICILIO</b>		<b>TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA</b>	
<b>NOMBRE(S) DEL (DE LO S) AUDITOR(ES)</b>						<b>N° REGISTRO</b>	
<b>FECHA DE AUDITORIA</b>		<b>PROCESOS AUDITADOS</b>		<b>NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS</b>			
<b>N° DE NO CONFORMIDADES</b>		<b>INFORMACIÓN A ADJUNTAR</b>					
		a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como observaciones, no conformidades, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores.					
		b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, responsable de la implementación, estado de la acción correctiva, fecha de ejecución.					
<b>MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES</b>							
<b>DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD</b>				<b>CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS</b>		<b>NOMBRE DEL RESPONSABLE</b>		<b>FECHA DE LA EJECUCIÓN</b>			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
				<b>DÍA</b>	<b>MES</b>	<b>AÑO</b>	
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>							
<b>NOMBRES Y APELLIDOS:</b>		<b>CARGO:</b>		<b>FECHA:</b>		<b>FIRMA:</b>	

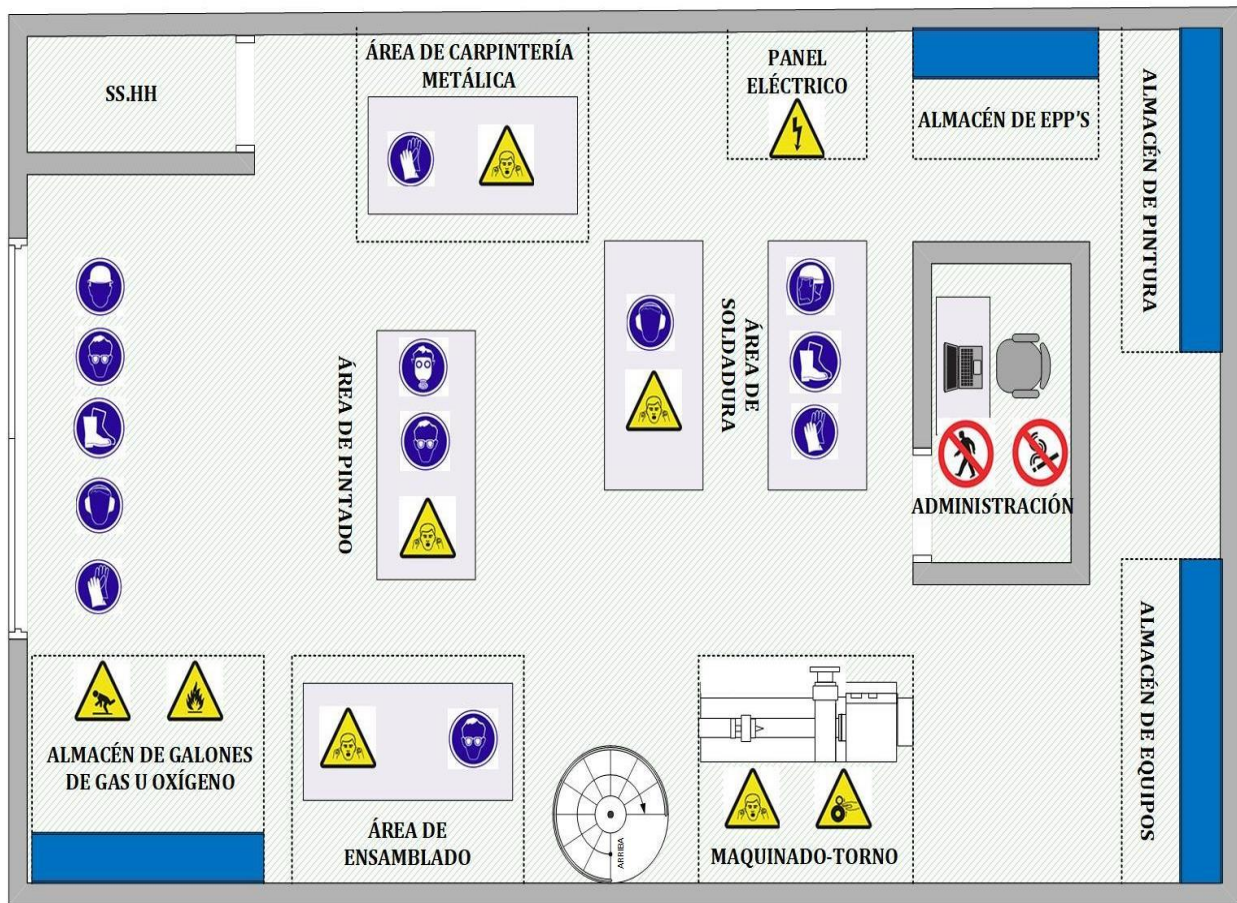
[illegible]








## Anexo 15: Mapa de riesgo







LEYENDA DE RIESGOS Y SEÑALÉTICAS	
	PERSONAL NO AUTORIZADO
	PROHIBIDO FUMAR
	PELIGRO DE INCENDIO
	CAÍDA AL MISMO NIVEL
	RIESGO ELÉCTRICO
	ZONA DE RUIDO
	RIESGO DE ATRAPAMIENTO
	USO DE CASCO
	USO DE LENTES
	USO DE ZAPATOS DE SEGURIDAD
	USO DE PROTECTORES AUDITIVOS
	USO DE CARETA DE SOLDAR
	USO DE RESPIRADOR
	USO DE GUANTES

## Anexo 16: Procedimiento de elaboración de la política de SST


	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP-PR-01</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> Deberes e intenciones generales relacionada al desempeño de SST, formalmente expresada por la alta dirección.		
<b>OBJETIVO:</b> Plantear y actualizar los deberes plasmados en la Política de SST, estando acorde a la situación real de la empresa, contando con el compromiso de la alta dirección.		
<b>ALCANCE:</b> Todos los procesos que forman parte del Plan de SySO.		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERÚ S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será revisado y aprobado por el Supervisor de SST y el Gerente General. La política de SST nos proporciona una base concreta para la acción y el establecimiento de los objetivos y metas de SST.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSIBLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Realizar o Convocar Reunión	Supervisor de SST	Convocar a reunión contando con la presencia del Gerente General para elaborar o actualizar política de SST.
2. Propuesta	Supervisor de SST	Redactar las pautas predichas con el Gerente General.
3. Presentar Propuesta	Supervisor de SST	Presentar propuesta a Gerencia para su aprobación.
4. Difundir Política	Supervisor de SST	Siendo el documento aprobado; hacerlo público a todo el personal por medio de una reunión rápida y detallando los objetivos de dicho documento.
5. Revisar y Actualizar	Supervisor de SST, Gerente General	Revisar por lo menos una vez al año, para asegurar que se mantenga pertinente y apropiada para la empresa.
<b>REFERENCIAS:</b>		
Ley N° 29783.		
Reglamento DS N° 005-2012-TR.		
OHSAS 18001:2007		
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente General

## Anexo 17: Procedimiento de comité seguridad y salud en el trabajo


	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> <b>PROCEDIMIENTO PARA CONSTRUIR EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>Código: NP-PR-02</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
<b>DEFINICIÓN:</b> Documento constituido por dos partes: Representantes del empleador y de los colaboradores, con los deberes previstos por la norma y la táctica nacional, destinado a al consejo regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos.			
<b>OBJETIVO:</b> Organizar el comité de SST compuesto por los colaboradores y representantes que conjuntamente apoyen en promover la prevención de accidentes e incidentes.			
<b>ALCANCE:</b> Aplicado a todos los colaboradores en general de la organización NEXOS PERÚ S.AC.			
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERÚ S.AC. no cuenta con este procedimiento, por ello la alta dirección deberá convocar al nombramiento de los representantes por votación democrática y secreta por parte de todos los colaboradores.			
<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
1. Convocar reunión para la construcción del CSST	Supervisor de SST	El empleador comunica a todo el personal con respecto a la necesidad de constituir un CSST y la proposición de miembros.	
2. Elegir Responsable del CSST	Gerente General	Elegir al principal representante titular y suplentes de confianza. Es conveniente elegir a dos suplentes, en caso de ausencia o vacancia de puesto.	
3. Reunión Electoral	Gerente General y Supervisor de SST	Se realizará una reunión en la cual se dirigirá el proceso de elegir al titular representante del CSST.	
4. Llenado de Padrón Electoral	Supervisor de SST y Colaboradores	Colaborares de todas las áreas de trabajo que han participado.	
5. Convocar públicamente a elecciones y reuniones de CSST	Supervisor de SST	Se debe definir el plazo para la convocatoria final, estableciendo criterios de elección colectiva.	
6. Candidatos	Supervisor de SST y Colaboradores	Los colaborares pueden ser voluntarios para la <u>candidatura</u> .	
7. Verificar Normativa legal	Supervisor de SST y Colaboradores	Los requisitos del artículo 49°-DS. 005-2012-TR. Deben ser cumplidos por los postulantes.	
8. Identificar Candidatos Aptos	Supervisor de SST y Colaboradores	Hacer llegar la información de los candidatos que se les considera aptos para el puesto.	
9. Votación y Conteo de Votos	Supervisor de SST y Colaboradores	Se da inicio al proceso de elección. Tomando en cuenta que el número de votos sea igual al de los participantes.	
10. Concluir Reunión	Supervisor de SST	Se concluye la elección de los titulares y suplentes de CSST. Dando inicio a la instalación del comité de SST seguido de la presentación y reconocimiento de los nombrados	
<b>REFERENCIAS:</b>			
Ley N° 29783.			
Reglamento DS N° 005-2012-TR.			
<b>ELABORÓ:</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>APROBÓ:</b>	
 Simon Antezana, Ney	 Supervisor de SST	 Gerente general	




## Anexo 18: Procedimiento de IPERC

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP - PR - 03</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> Actividad que nos localiza y valora un peligro potencial y a la vez define sus características y nivel de daño o perjuicio, permitiéndonos tomar las medidas y/o controles necesarios existentes en la empresa para su solución absoluta. (OHSAS 18001 - 2007).		
<b>OBJETIVO:</b> Constituir los lineamientos correctos para detectar a tiempo los peligros y evaluar los riesgos de todas las actividades que realiza NEXOS PERU S.A.C. en su jornada de trabajo, con el fin de prevenir y minimizar los daños y perjuicios a la persona o a la infraestructura.		
<b>ALCANCE:</b> Documento aplicado a todas las áreas en donde permanecen los colaboradores de NEXOS PERU S.A.C., visitas y a tercero. Principalmente al supervisor de SST.		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será revisado y aprobado por el Supervisor de SST y el Gerente General.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Nombrar Responsable	Gerente General	Persona que conoce cada una de las actividades/tareas de la empresa, siendo la directa responsable de la correcta ejecución de este procedimiento.
2. Identificar Actividades de cada área	Responsable	Desglosar los procesos en pequeñas actividades (sub-procesos), y de cada una conocer sus riesgos, a fin de realizar un mapeo de procesos haciendo más sencilla la tarea.
3. Identificación de Peligros	Responsable, Supervisor de SST, Colaboradores	Contando con el apoyo del personal se procede a realizar la identificación de los peligros y su preciso registro.
4. Evaluación de los Riesgos	Responsable, Supervisor de SST	A través de los criterios de la Matriz IPERC, se evalúa el nivel de riesgo: Personas expuestas, probabilidad de ocurrencia, medidas de control existentes y capacitación.
5. Plasmar las Medidas de Control de Riesgos	Responsable, Supervisor de SST, Gerente General	Terminado el paso anterior, se detallan completamente las medidas correctivas y/o preventivas para minimizar o, mejor aún, eliminación del riesgo. Haciendo un resumen del riesgo según su tipo. Este paso debe ser actualizado continuamente.
6. Actualizar la Matriz IPERC	Responsable, Supervisor de SST, Gerente General	Se debe realizar la actualización cuando se presentes nuevos peligros en lugar de trabajo, varíe las personas expuestas, cambien orden de los materiales o herramientas de trabajo, ingrese nuevo personal, tengan cambios tecnológicos, incremente el trabajo y principalmente después de un incidente no controlado.
<b>REFERENCIAS:</b>		
Ley N° 29783.		
Reglamento DS N° 005-2012-TR. Resolución Magisterial N° 050-2013-TR		
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente general

## Anexo 19: procedimiento para mapa de riesgo


	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP-PR-04</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DEL MAPA DE RIESGO</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> Es considerado como un documento en donde están representados gráficamente y localmente los agentes de riesgo (F, Q, B y E) que general u ocasionan daños y perjuicios o		
<b>OBJETIVO:</b> Dar a conocer mediante este documento cada uno de los agentes de riesgo presentes en el lugar de trabajo. Solicitar un diseño gráfico, visible para la implementación de medidas correctivas y/o		
<b>ALCANCE:</b> Cada una de las áreas que forman parte del Plan de SST.		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será revisado y aprobado por el Supervisor de SST y el Gerente General.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Diseñar Plano	Supervisor de SST	Elabora una plano que abarque todas las áreas de trabajo, donde ubique extintores, señalización, botiquín de emergencia y rutas de evacuación.
2. Identificar Amenazas	Supervisor de SST	Usando pictogramas se identifica la amenaza conforme al riesgo existente. Estos riesgos son detallados en la Matriz IPERC.
3. Desarrollar y Presentar	Supervisor de SST	Remite el diseño del mapa de riesgos al área de Seguridad.
4. Unificación General	Supervisor de SST	Todos los mapas realizados se unifican en uno solo que englobe toda la empresa.
5. Ubicación	Supervisor de SST	El mapa final debe ser colocado en un lugar visible para todo el personal, visita y/ terceros.
6. Actualización	Supervisor de SST	Realizar la actualización del mapa de riesgos anualmente y/o cuando ocurra modificaciones en los lugares de trabajo.
<b>REFERENCIAS:</b>		
Ley N° 29783.		
Reglamento DS N° 005-2012-TR.		
OHSAS 18001:2007		
<b>ELABORÓ:</b>  <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 150px;"/>           Simon Antezana, Ney         </div>	<b>REVISÓ:</b>  <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 150px;"/>           Supervisor de SST         </div>	<b>APROBÓ:</b>  <div style="text-align: center;"> <hr style="width: 200px;"/>           Gerente general         </div>

## Anexo 20: Procedimiento para las capacitaciones



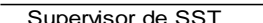
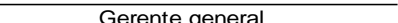
	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP - PR - 05</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LAS CAPACITACIONES</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> Sistema de formación, que sirve para proporcionar y/o incrementar los conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para el desempeño de las funciones en el cargo asignado de cada empleado.		
<b>OBJETIVO:</b> Establecer los lineamientos para una adecuada inducción, entrenamiento y concientización en Seguridad y Salud Ocupacional.		
<b>ALCANCE:</b> Es aplicable a todos los colaboradores de la empresa NEXOS PERU S.A.C		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta la siguiente documentación la cual será revisada y aprobada por el Supervisor de SySO y el Gerente General.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Evaluación del Personal	Gerente General y Supervisor de SST	Proceso de evaluación de desempeño del personal. Evaluar y revisar el estado de cumplimiento de las funciones de los empleados bajo su responsabilidad.
2. Definir Necesidades de Capacitación	Supervisor de SST	Identificar las necesidades de capacitación basándose en las brechas encontradas en las evaluaciones de desempeño de los colaboradores.
3. Elaborar Cronograma de Capacitaciones	Supervisor de SST	Planificar fecha y hora de las Capacitaciones que son necesarias según la situación de cada área de trabajo.
4. Capacitar al Personal	Supervisor de SST	Proceso de Capacitación al personal que lo requiera según su necesidad. Las capacitaciones serán Trimestrales.
5. Evaluación de Eficacia	Supervisor de SST	Efectuar a través de evaluaciones que midan el nivel de conocimiento adquirido de los cursos de seguridad y salud ocupacional.
6. Estadísticas de Capacitación	Gerente General, Supervisor de SST	Actualizar el Registro de Capacitación del personal de la empresa. Actualizar las estadísticas de capacitación de manera mensual, de participación del personal en los programas de capacitación: Inducción General e Inducción Específica.
<b>REFERENCIAS:</b>		
D.S. N° 005-2012-TR.		
Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo". RM N° 050-2013-TR.		
Ley N° 30222 "Ley que modifica a la Ley N° 29783.		
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente general




## Anexo 21: Procedimiento para las inspecciones

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP - PR - 06</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LAS INSPECCIONES</b>	
<p><b>DEFINICION:</b></p> <p><b>Inspección Planeada o Formal:</b> Documento que abarca todas la áreas involucradas en el desarrollo del Plan de SySO. Se realiza la inspección periódicamente, programada en un cronograma de inspecciones de SySO utilizando un formato establecido por la normativa legal. Deber realizarse por lo menos una vez al mes.</p> <p><b>Inspección no Planificada o Informal:</b> No existe un cronograma para realizarlo. Se lleva a cabo en cual momento del día laboral permitiéndonos identificar fallas, problemas invisibles que se pueden prevenir en medida que existan cambios en las operaciones.</p> <p><b>Inspección no Planificada o Informal:</b> No existe un cronograma para realizarlo. Se lleva a cabo en cual momento del día laboral permitiéndonos identificar fallas, problemas invisibles que se pueden prevenir en medida que existan cambios en las operaciones.</p>		
<p><b>OBJETIVO:</b> Advertir de la existencia de perjuicios que generan daños personales, impactos nocivos por medio de un registro, comunicación y seguimiento de las condiciones sub-estándares.</p>		
<p><b>ALCANCE:</b> Es Aplicado a todas las instalaciones donde se desarrollen actividades a nombre de NEXOS PERU SAC. por personal propio o tercero.</p>		
<p><b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será revisado y aprobado por el Supervisor de SST y el Gerente General.</p>		
<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO</b></p>		
<p align="center"><b>ACTIVIDAD</b></p>	<p align="center"><b>RESPONSABLE</b></p>	<p align="center"><b>DESCRIPCIÓN</b></p>
<p>1. Realizar Cronograma de Inspecciones</p>	<p>Gerente General, Supervisor de SST</p>	<p>El cronograma de inspecciones será elaborado teniendo en cuenta la frecuencia por puesto, cubriendo todas las áreas de trabajo.</p>
<p>2. Inspecciones Planificadas</p>	<p>Supervisor de SST</p>	<p>Realizar una revisión exhaustiva/formal y observar los puntos en el formato de inspección respectivo, tomando registro de las inconformidades como de lo satisfactorio. Tomar medidas extremas en caso que se ponga en riesgo la vida o salud, dando parte al supervisor de SST deteniendo las operaciones de la empresa, dando tiempo para corregir el problema.</p>
<p>3. Inspecciones No Planificadas</p>	<p>Supervisor de SST</p>	<p>Inspecciones al azar a todo el lugar de trabajo.</p>
<p>4. Inspecciones Pre-uso</p>	<p>Supervisor de SST y Colaboradores</p>	<p>Antes de empezar con las actividades diarias, se procederá a realizar una inspección del lugar de trabajo, herramientas/equipos, etc. A fin de encontrar desviaciones de los estándares establecidos. Siendo el caso, dar aviso al supervisor de SST.</p>
<p>5. Llenado de Formato</p>	<p>Supervisor de SST y Colaboradores</p>	<p>Dado el caso de contar desviaciones en los estándares de seguridad; nombrar al responsable (de preferencia al encargado del área) de levantar dichas desviaciones coordinando fechas de levantamiento de las mismas.</p>
<p>6. Seguimiento</p>	<p>Gerente General, Supervisor de SSTO</p>	<p>De acuerdo a las fechas establecidas, hacer seguimiento con un registro de inspecciones correspondientes. Dando aviso del avance y efectividad del levantamiento al supervisor de SST y a Gerencia.</p>
<p><b>REFERENCIAS:</b></p>		
<p>Ley N° 29783.</p>		
<p>Reglamento DS N° 005-2012-TR.</p>		
<p><b>ELABORÓ:</b></p>  <p>_____ Simon Antezana, Ney</p>	<p><b>REVISÓ:</b></p>  <p>_____ Supervisor de SST</p>	<p><b>APROBÓ:</b></p>  <p>_____ Gerente general</p>


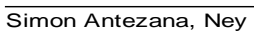
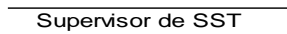
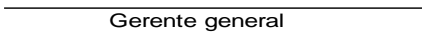
## Anexo 22: Procedimiento de auditorías

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP - PR - 07</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> Proceso metódico, autónomo y argumentado utilizado para la adquisición de evidencias de las auditorías de manera imparcial; con el fin de conocer el grado de cumplimiento de los criterios de una auditoría específica.		
<b>OBJETIVO:</b> Instituir las discreciones para el correcto desarrollo de Auditoría Interna del PSST.		
<b>ALCANCE:</b> Se aplica a todas las auditorías internas como externas que se realicen al PSST.		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será revisado y aprobado por el Supervisor de SST y el Gerente General.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Realizar Programa de Auditorías	Supervisor de SST	El Programa de Auditorías se Lleva acabo considerando los resultados de la Matriz IPERC (evaluación de riesgos), estado e importando de los procesos activos y también de auditorías anteriores.
2. Elección de Auditores	Gerente General, Supervisor de SST	Los auditores deben ser completamente ajenos a la integridad de la empresa.
3. Planes de Auditorías	Auditor Externo	Las fechas, horarios y proceso a realizar la auditoría son fijados por el auditor externo. Es decir, se realiza un plan de auditorías que tiene que ser verificado u aprobado por el supervisor de SySO y el Comité.
4. Ejecución	Auditor, Supervisor de SST	Los procesos como los involucrados en la auditoría deberán brindar su cooperación y atención al auditor, otorgándole información, evidencias que se soliciten y siendo guía en toda la zona auditada.
5. Elaborar informe	Auditor	Documento realizado por el auditor, en donde él describirá los hallazgos: no conformidades mayores/menos, conformidades y oportunidades de mejorar.
6. Levantamiento de Observaciones	Supervisor SST	De haberse encontrado no conformidades se debe gestionar las medidas correctivas para el levantamiento de las mismas.
<b>REFERENCIAS:</b>		
OHSAS 18001:2007.		
Ley N° 29783.		
DS N° 005-2012-TR		
Resolución Ministerial 050-2013-TR.		
<b>ELABORÓ:</b>  	<b>REVISÓ:</b>  	<b>APROBÓ:</b>  


## Anexo 23: Procedimiento para la investigación de accidentes

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP - PR - 08</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> <b>Accidente de Trabajo (AT):</b> Viene a ser la combinación entre el riesgo físico y el fallo humano, representado como: hecho no deseado y repentino, que altera el flujo o continuación del trabajo en forma espontánea, llevando a la consecuencia de: enfermedades, lesiones, en el peor de los casos, la muerte o deterioro de la infraestructura. <b>Incidente:</b> Suceso acontecido en el transcurso del trabajo o en relación con este, en el que no existe lesión alguna, o en caso contrario requieren solo de cuidados de primeros auxilios.		
<b>OBJETIVO:</b> Conocer las causas raíces que originaron el accidente o incidente, haciendo uso de los lineamientos establecidos para el desarrollo de este procedimiento y prevenir ocurrencias similares.		
<b>ALCANCE:</b> Es aplicable en todo incidentes y accidentes que ocurran en la empresa.		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERUC S.A.C.. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será revisado y aprobado por el Supervisor de SST y el Gerente General.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Inicio	Supervisor de SST y Colaboradores	Presenta información detallada de lo ocurrido como: hechos reales ocurridos, causas reales que lo causaron y que medidas existen en el lugar de trabajo.
2. Recolección de la Información	Supervisor de SST	La información recolectada debe ser contenidas en un informe realizado por el supervisor de SST en un plazo de 24 hrs. Una vez pasado el accidentes.
3. Definición de los Hechos	Supervisor de SST	Si el accidente ocasiono daños o no, se debe realizar la entrevista por separado de los testigos como del afectado.
4. Investigación del Sitio del Evento	Supervisor de SST	Es un paso minucioso, en donde se recolecta pruebas inéditas en el lugar del incidente/accidente. En mayor caso realizar una recreación de los hechos ocurridos.
5. Causas Posibles	Supervisor de SST	Encontrar las causas raíces de dieron inicio al hecho no deseado y que medidas correctivas/preventivas existen.
6. Informe	Supervisor de SST	El informe detallado debe ser entregado a gerencia, con copia a administración y al área de SySO dentro de las 24 hrs. Incluyendo los registros utilizados.
7. Publicación del informe	Supervisor de SST	Mediante un periódico mural o un tríptico, comunicar el hecho acontecido al personal.
8. Seguimiento	Supervisor de SST	Realizar el seguimiento mensual de las medidas correctivas/preventivas mediante un informe sobre los incidentes/accidentes del mes.
<b>REFERENCIAS:</b>		
Ley N° 29783.		
Reglamento DS N° 005-2012-TR.		
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente general

## Anexo 24: Procedimiento para EPPs



	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP - PR - 09</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EPPs</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> Se les considera como: equipos/dispositivos específicos según la protección exigida, consignados para cada colaborador; previniendo los riesgos presentes en el lugar de trabajo amenazando la integridad y salud de los mismos. Son temporales, complementarios a las necesidades colectivas.		
<b>OBJETIVO:</b> Establecer los lineamientos para la selección y uso de equipo de protección personal como medida de control de los riesgos relacionados a la SST en las actividades realizadas por el personal de NEXOS PERU S.A.C.		
<b>ALCANCE:</b> Este procedimiento es aplicable a todas las actividades de la empresa NEXOS PERU S.A.C..		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento el cual será inspeccionado y aceptado por el Supervisor de SST y el Gerente General.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Capacitación	Supervisor de SST	Capacitar y Sensibilización al personal sobre los riesgos asociados a las actividades que realizan sin el uso de epp's.
2. Definir los Epp's	Supervisor de SST y Colaboradores	Describir que equipos de protección son necesario en cada área para realizar sus respectivas actividades. Hacer a un lado los epp's que hayan cumplido con su vida útil.
3. Compra de Epp's	Gerente General y Supervisor de SST	Realizar la compra respectiva de los Epp's descritos anteriormente. Es importante contar con un buen proveedor de los mismos.
4. Entrega y Cambio de Epp's	Supervisor de SST	Entregar el EPP necesario para la ejecución de trabajos. Verificar que sean los indicados para la actividad a realizar. Seguimiento del tiempo de vida útil. Llevar el registro de la entrega respectiva.
5. Seguimiento del uso de Epp's	Supervisor de SST	Durante la Jornada laboral, hacer seguimiento del uso de los epp's por parte de los colaboradores. Aplicar sanciones para quienes no cuidan o no usan los epp's.
6. Mantenimiento y Conservación	Supervisor de SST	Contar con un lugar o lugares de almacenamiento/conservación de los EPP's; o de lo contrario se deben conservar los EPP's en sus empaques originales. En ninguna circunstancia se debe utilizar EPP deteriorados.
<b>REFERENCIAS:</b>		
D.S. N° 005-2012-TR.		
Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo". RM N° 050-2013-TR.		
Ley N° 30222 "Ley que modifica a la Ley N° 29783.		
<b>ELABORÓ:</b>  <div style="text-align: center;">  </div>	<b>REVISÓ:</b>  <div style="text-align: center;">  </div>	<b>APROBÓ:</b>  <div style="text-align: center;">  </div>

## Anexo 25: Procedimiento para monitoreos

	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>Código: NP - PR - 10</b> <b>Versión: 01</b> <b>Página: 1/1</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA MONITOREOS</b>	
<b>DEFINICIÓN:</b> Procedimiento que se sigue para determinar el nivel de exposición a la cual se encuentra expuestos los colaboradores.		
<b>OBJETIVO:</b> Evaluar cuantitativamente los agentes de riesgos a los cuales se encuentran expuestos los colaboradores.		
<b>ALCANCE:</b> Este procedimiento es aplicable a todas las actividades de la empresa NEXOS PERU S.A.C.		
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento el cual deberá ser inspeccionado y aceptado por el Supervisor de SST y el Gerente General.		
<b>PROCEDIMIENTO</b>		
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1. Identificar los Peligros	Supervisor de SST	Este proceso se lleva a cabo con la Matriz IPERC, en donde se identifican los peligros a los cuales los colaboradores están expuestos; y se determinan los controles. Así como los monitoreos de agentes de Riesgo.
2. Elaboración de Cronograma de	Supervisor de SST	Planificar fecha y hora de las evaluaciones de los agentes peligros identificados anteriormente en la Matriz IPERC.
3. Evaluación de Agentes de Riesgos	Supervisor de SST, Tercero	Contratar a un tercero para realizar dicha evaluación. Los monitoreos se realizarán con periodicidad anual. Para los puestos de trabajo que superen los límites permisibles, se implementarán controles con la siguiente jerarquía.
4. Participación	Gerente General, Supervisor de SST y Colaboradores	Es responsabilidad de los colaboradores el cumplimiento de los controles implementados. El personal deberá participar en los monitoreos ocupacional.
5. Elaborar informe	Tercero	Se documentará los monitoreos, detallando y archivando los sucesos encontrados en: conformidades, observaciones y recomendaciones. Los resultados de la evaluación se registrarán en el formato de monitoreos ocupacionales.
6. Levantamiento de Observaciones	Supervisor de SST	En caso de hallazgos desconformes se realizará la gestión de medidas necesarias para rectificar los descubrimientos localizados.
<b>REFERENCIAS:</b>		
Decreto Supremo N° 005-2012-TR.		
Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo"		
RM N° 375-2008-TR: "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico"		
RM N° 050-2013-TR.		
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente general



## Anexo 26: Procedimiento manuales

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		Código: NP-MP-01
	<b>TORNO</b>		Versión: 01
Área:		Responsable:	Página: 1 de 1
<b>OBJETIVO:</b> Establecer pasos mecanizados y estandarizados para la manipulación correcta de esta máquina.			
<b>ALCANCE:</b> Dirigido para las actividades de Torneado.			
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será revisado y aprobado por el Supervisor de SST y el Gerente General.			
<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>1. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA:</b>			
a) Hacer uso de EPP's como: zapatos de seguridad punta de acero, gafas de seguridad y guantes. Evitando el uso de: vestimenta holgada, anillos, collares, pulseras u otro accesorio que genere en contacto dañino con la maquinaria.			
b) El área se debe conservar limpia y ordenada, maquinar con el cabello corto.			
c) Operar en área iluminada que ayude al operador a visualizar el objeto a maquinar, así mismo no se debe exceder el nivel de grados Lux, caso contrario irritaría la visión del operador.			
d) Seleccionar el tipo de objeto a maquinar, muy dependiente del trabajo que realizará.			
e) Inspeccionar que el mandril o plato estén montados firmemente antes de encender el torno.			
f) Limpiar torno únicamente cuando esté deje de operar.			
g) Retirar llave del mandril al culminar su uso.			
h) Al culminar las labores, retirar los implementos de seguridad.			
<b>2. FOTOGRAFÍA:</b> <div style="text-align: center;">  </div>			
<b>ELABORÓ:</b>  <div style="text-align: center;"> <hr/>           Simon Antezana, Ney         </div>	<b>REVISÓ:</b>  <div style="text-align: center;"> <hr/>           Supervisor de SST         </div>	<b>APROBÓ:</b>  <div style="text-align: center;"> <hr/>           Gerente general         </div>	

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>Código: NP-MP-02</b>
			<b>Versión: 01</b>
	<b>TALADRO DE BANCO</b>		<b>Página: 1 de 1</b>
<b>Área:</b>		<b>Responsable:</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Establecer pasos mecanizados y estandarizados para la manipulación correcta de esta máquina.			
<b>ALCANCE:</b> Dirigido para las actividades de Carpintería Metálica.			
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será verificado y aceptado por el Supervisor de SST y el Gerente General.			
<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>1. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA:</b>			
a) Antes de comenzar a operar, se deberá usar los implementos de seguridad personal, como: guantes de badana, gafas de seguridad transparentes, tapones auditivos y evitar el uso de anillos, pulseras o collares.			
b) Los grados LUX deben ser adecuados para que ayude al operador a visualizar la pieza a perforar.			
c) Fijar la pieza en la prensa y ajustarla para realizar el maquinado.			
d) Seleccionar la broca adecuada para el trabajo a realizar.			
e) La broca debe estar en el husillo, realizar giro horario y luego giro anti horario para su correcto ajuste.			
f) Encender la maquinaria y regularizar la altura para realizar el perforado.			
g) Se culmina de perforar la pieza.			
h) Procede a apagar la maquinaria.			
i) Al culminar las labores, retirar los implementos de seguridad.			
<b>2. FOTOGRAFÍA:</b>			
			
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente general	

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>Código: NP - MP - 03</b>
			<b>Versión: 01</b>
	<b>ESMERIL</b>		<b>Página: 1 de 1</b>
<b>Área:</b>		<b>Responsable:</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Establecer pasos mecanizados y estandarizados para la manipulación correcta de esta máquina.			
<b>ALCANCE:</b> Dirigido para las actividades de Carpintería Metálica.			
<b>NOTA:</b> La empresa NEXO PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será verificado y aceptado por el supervisor de SST y el Gerente General.			
<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>1. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA:</b>			
a) Uso de lentes de seguridad transparentes con careta facial completa, guantes de badana, protección auditiva y calzado de seguridad punta de acero.			
b) Verificar que los cables se encuentren en buenas condiciones y que el tipo de disco a usar no se encuentre ni roto ni picado.			
<b>- ESMERIL ANGULAR:</b>			
c) Asegurarse de que el botón de encendido de la maquina este apagado antes de conectarla.			
d) Escoger el tipo de disco a usar, de corte o de desbaste, dependiendo del tipo de trabajo, inspeccionar que el disco este al eje y revisar que no quede suelto, luego se hace una prueba al vacío para un mayor ajuste.			
e) Hacer uso del tornillo de banco para que la pieza quede fija, caso contrario colocar la pieza en una superficie estable y robusta, verificando que la guarda de seguridad se encuentre ajustada y proyecte las partículas hacia un lugar despejado.			
f) Sostener con ambas manos el esmeril, con un agarre firme.			
g) Desplazar la amoladora a lo largo de la pieza de trabajo.			
h) Presionar el botón de apagado, esperar a que el disco deje de girar y desconectarla.			
i) Finalmente se procede a retirar los implementos de seguridad.			
<b>- ESMERIL DE BANCO:</b>			
j) Inspeccionar la guarda de seguridad y asegurarse que esté bien asegurada.			
k) Prender el esmeril de banco.			
l) Realizar una prueba al vacío para verificar su ajuste.			
m) Sujetar la pieza con ambas manos y realizar el esmerilado.			
n) Al culminar el esmerilado se procede a apagar el esmeril.			
o) Finalmente se deberá retirar los EPPs.			
<b>2. FOTOGRAFÍA:</b>			
 			
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente general	



	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		<b>Código: NP - MP - 04</b>
			<b>Versión: 01</b>
	<b>MÁQUINA DE SOLDAR</b>		<b>Página: 1 de 1</b>
<b>Área:</b>		<b>Responsable:</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Establecer pasos mecanizados y estandarizados para la manipulación correcta de esta máquina.			
<b>ALCANCE:</b> Dirigido para las actividades de Soldadura.			
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento que será inspeccionado y aceptado por el Supervisor de SST y el Gerente General.			
<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>1. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA:</b>			
a) Uso de los siguientes Epp's:			
- Cara y ojos: Uso de careta de soldar, que no tenga rendijas que pasen la luz y que el cristal sea contra radiaciones y el adecuado según la intensidad o diámetro del electrodo y uso de mascarilla facial con filtro.			
- Manos: Guantes de caña larga y de cuero.			
- Cuerpo: Uso del mandil de cuero y polainas de rápida abertura.			
- Pies: Calzado puta de acero y puede ser aislante, uso de escarpines.			
b) Inspeccionar que la máquina se encuentre desconectada para verificar que los cables, terminales y el interruptor estén condiciones óptimas.			
c) Verificar que la tenaza o pinza se encuentre en buen estado antes de colocar el electrodo.			
d) Realizar el soldeo de las piezas metálicas. De ser necesario, sostenerlas mediante pinzas.			
e) Establecer el nivel de voltaje de salina de soldadura según el material o al punto de soldadura que se va a usar.			
f) La toma de tierra se fijará cerca de la pieza a soldar (evitando colocar el pie en este).			
g) Para realizar los punto iniciales de soldadura, con la careta de soldar fijada hacia arriba se instala la punta del alambre de soldar a no más de 1/2" del lugar deseado.			
h) Se procede a bajar la placa de la careta de soldar y se realiza el soldeo.			
i) Realizar el soldeo por la unión o zona a soldar, realizando un giro oblicuo no alejándolo de la pieza de metal.			
j) Pausar el soldeo para verificar que la unión de los dos materiales está uniforme.			
k) Para trabajar con otro amperaje, se realiza una pausa momentánea y se coloca la pistola sobre un material aislante o una horquilla para evitar que este haga contacto y siga trabajando.			
m) Al concluir el trabajo, se colocará la pistola de soldar sobre la horquilla aislada y se procederá a apagar la máquina.			
<b>2. FOTOGRAFÍA:</b>			
			
<b>ELABORÓ:</b>  _____ Simon Antezana, Ney	<b>REVISÓ:</b>  _____ Supervisor de SST	<b>APROBÓ:</b>  _____ Gerente general	

	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</b>		Código: NP - MP - 05
	<b>COMPRESORA</b>		Versión: 01
Área:		Responsable:	Página: 1 de 1
<b>OBJETIVO:</b> Establecer pasos mecanizados y estandarizados para la manipulación correcta de esta máquina.			
<b>ALCANCE:</b> Dirigido para las actividades de Pintado.			
<b>NOTA:</b> La empresa NEXOS PERU S.A.C. no cuenta con este procedimiento por ello; se presenta el siguiente documento el cual será inspeccionado y aceptado por el Supervisor de SST y el Gerente General.			
<b>PROCEDIMIENTO</b>			
<b>1. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA:</b>			
a) Utilizar EPP's, tales como: orejeras, guantes de dieléctricos, zapatos eléctricos y lentes.			
b) El operador debe encontrarse en óptimas condiciones para llevar a cabo la tarea encomendada.			
c) Inspeccionar el manómetro y su correcta medida de presión de trabajo.			
d) Comprobar que no haya fuga de aceite. En caso exista alguna fuga de aceite el compresor hará más fuerza y los elementos en fricción se consumirán en un menor tiempo, lo que como resultado se obtiene que el sistema del compresor no trabaje en óptimas condiciones reduciendo así la vida útil de la máquina.			
e) Durante el encendido se debe apreciar que no haya ningún sonido desperfecto, es decir, no debe aparecer un sonido que en trabajos anteriores no han existido. Además, de verificar las vibraciones fuera de lo normal. El operador debe informar de algún imperfecto para su siguiente mantenimiento.			
f) Inspeccionar el aumento de presión en los manómetros, esto es un indicador para que la compresora ejecute su trabajo.			
<b>2. FOTOGRAFÍA:</b>			
			
<b>ELABORÓ:</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>APROBÓ:</b>	
_____	_____	_____	
Simon Antezana, Ney	Supervisor de SST	Gerente general	